

القافلة
رجب ١٤١٩هـ/أكتوبر - نوفمبر ١٩٩٨م
أضواء على المركز السعودي للاستشعار عن بعد
ص ٢٤

بسم الله الرحمن الرحيم



AL - QAFILAH

رجب ١٤١٩ هـ - العدد السابع - المجلد السابع والأربعون October-November 1998

ردمد ISSN 1319 - 0547

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن إدارة العلاقات العامة في شركة أرامكو السعودية لموظفيها .. توزع مجاناً

٤





١٤



٢٤



٣٢

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير .
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولايعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها .
- لايجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا بإذن خطي من هيئة التحرير .
- لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها .

العنوان

أرامكو السعودية
صندوق البريد رقم ١٣٨٩ الظهران ٣١٣١١
المملكة العربية السعودية
هاتف : ٨٧٤٧٣٢١ فاكس : ٨٧٣٣٣٣٦
للاستفسار عن الاشتراكات في المجلة
الاتصال بهاتف : ٨٧٣٨٩٨٦

تصميم وطباعة مطابع التريكي - الدمام
Designed and Printed by Altraiki Printing Press, Dammam

الوطن والوطنية في الإسلام

بقلم: د. محمد عمارة / مصر

الإسلام ، هو دين الله الواحد، الذي أوحاه إلى رسله وأنبيائه، منذ أن بدأت الرسالات السماوية وحتى ختامها بمحمد ﷺ ، وفيه اتّحدت العقيدة مع تمايز الشرائع، عبادات ومعاملات. أما الوطنية، فهي المشاعر والروابط الفطرية - التي تنمو بالاكتساب - لتشد الإنسان إلى الوطن الذي استوطنه، وتوطن فيه.

والوطن - في اصطلاح العربية - كما جاء في اللسان لابن منظور - هو «المنزل الذي يمثل موطن الإنسان ومحله. ووطَنَ بالمكان وأوْطَن: أقام، متخذاً إياه محلاً وسكناً يقيم فيه..» ولا تغير من علاقة الوطنية، التي تربط الإنسان بوطنه، إقامته - الاختيارية أو القسرية - مواطن أخرى غير وطنه الأصلي، وقديماً قال الشاعر ابن برّي:

كيما ترى أهل العراق أنني ... أوطنت أرضاً لم تكن من وطني!

وإذا كانت العربية، وتراثها النثري والشعري، قد عرفت مصطلح (الوطن) منذ فجر هذا التراث. فإن القرآن الكريم يلفت أنظارنا إلى أن العربية تعبر عن الوطن، أيضاً، بمصطلح (الديار) « لا ينهاكم الله عن الذين لم يقاتلوكم في الدين ولم يخرجوكم من دياركم أن تبروهم وتقسطوا إليهم إن الله يحب المقسطين » (الممتحنة/٨). « فكذبوه فأخذتهم الرجفة فأصبحوا في دارهم جاثمين » (العنكبوت/٣٧) ولذلك شاع في التراث الإسلامي التعبير عن الوطن الإسلامي، بدار الإسلام وديار الإسلام. وتعددت التآليف التي كتبت في الوطنية تحت عناوين «المنازل والديار» و «الديارات»!

أما السنة النبوية: فلقد جمعت بعض أحاديثها بين مصطلحي «الوطن» و «الدار»: «هي وطني وداري» [١] وجمع بعضها الآخر بين مصطلحي «الوطن» و «البلاد» «ثم يرجع الناس إلى بلادهم وأوطانهم» [٢]

وإذا كانت معاجم العربية لم تقف فقط عند التعريف اللغوي للوطن، وإنما أشارت أيضاً إلى فطرة الوطنية التي تجمع بالحب، بين الإنسان ووطنه. وذلك على النحو الذي ورد في «أساس البلاغة» للزمخشري - حيث يقول عن فطرة الوطنية وحب الوطن» «وكلّ يحب وطنه وأوطانه ومواطنه» فإن التعريف الشرعي للوطن يشير هو الآخر إلى هذا المعنى «فالوطن الأصلي، عند أهل الشرع، يسمى بالأهلي، ووطن الفطرة والقرار، وفيه يكون مولد الإنسان ومأهله ومنشأه» [٣].

وإذا كان الانتماء الأول والأكبر والأساس، بالنسبة للمسلم، هو إلى الإسلام وأمته، وإلى دار الإسلام وحضارته « قل إن كان آباؤكم وأبناؤكم وإخوانكم وأزواجكم وعشيرتكم وأموال اقترفتموها وتجارة تخشون كسادها ومساكن ترضونها أحب إليكم من الله ورسوله وجهاد في سبيله فتربصوا حتى يأتي الله بأمره والله لا يهدي القوم الفاسقين » (التوبة /٢٤). « النبي أولى بالمؤمنين من أنفسهم وأزواجه أمهاتهم » (الأحزاب/٩) فإن تخيير المسلم بين الانتماء للإسلام كانتماء جامع وبين الانتماءات الفرعية الأخرى لايكون إلا في حالات قيام التعارض أو التناقض بينهما، أما إذا اتسقت دوائر الانتماء في فكرية الإنسان، وتكاملت في ممارساته الحياتية فلن يكون هناك تناقض في الفكر والعمل الاسلاميين بين كل دوائر الانتماء الفطري للإنسان. بل إن الأمر في علاقة الانتماء الإسلامي بالانتماء الوطني ليتعدى حدود «نفي التناقض» إلى دائرة «الامتزاج والارتباط».

ونظراً لأن الإسلام منهاج شامل لملكة السماء وعالم الغيب وللعمران البشري وسياسة وتدبير عالم الشهادة، فإن إقامته كدين لا تتأتى إلا في واقع ووطن ومكان وجغرافيا. وهذا الواقع والوطن والمكان والجغرافيا لن يكون إسلامياً إلا إذا أصبح الانتماء الوطني فيه بعداً من أبعاد الانتماء الإسلامي العام. فخاصية المكان، في المحيط الإسلامي، هي واحدة من تجليات الإسلام، الذي لا تكتمل إقامته بغير الوطن والمكان والجغرافيا.. ومن هنا تأتي ضرورة الوطن لإقامة دنيا الإسلام وعمرانه، وضرورة الدين، ليكون الوطن إسلامياً، وتتحقق إسلامية عمرانه، أي ضرورة أن يكون الانتماء الوطني -الوطنية- درجة من درجات سلم انتماء المسلم إلى الإسلام، كجامع أكبر وأول لأبعاد ودوائر الانتماء .. فالإسلام هو الذي يستدعي ويتطلب وجود الوطن والوطنية، لأنه لا تكتمل إقامته دون وطن يتجسد فيه.. فليس هو بالدين الذي تكتمل إقامته «بالخلاص الفردي» كما أن «خلاص» المسلم و «تقدمه» لا يمكن إلا أن يكون إسلامياً !.

وهذه الحقيقة الإسلامية هي التي ميزت دين الإسلام في «حدود» الوطن و «نطاقه».. فعلى حين وقفت مذاهب وفلسفات عند «حدود العرق» ، فإن الإسلام قد رفض هذا المعيار الجاهلي، لأن رب الناس واحد، وأباهم واحد، والتقوى والاستباق في الخيرات هي معايير التفاضل بين الناس. وعلى حين وقفت مذاهب وفلسفات في رسم حدود الوطن عند

«اللغة» وحدها، فإن الإسلام قد جعل العربية لسان الدين، وسبيل الدولة والعقل المسلم لفقه الدين والاجتهاد فيه، فلم يعرف التناقض بين آفاق الدين ونطاق اللغة العربية على وجه الخصوص.

وإذا كانت بعض المذاهب والفلسفات اكتفت في تحديد حدود الوطن، «بجغرافيا الإقليم» ، فإن الإسلام قد سلك الجغرافيا والأقاليم في سلك ديار الإسلام ، تلك التي وحدتها العقيدة والشريعة والأمة والحضارة، مع التمايز في القبائل والشعوب والأوطان . فاجتمعت في منظومته كل من العالمية والأممية مع الوطنيات، دونما تناقض أو تعارض أو عداء.

وهذه الحقيقة - في علاقة الإسلام بالوطنية - هي التي جعلت للوطن والوطنية ذلك المقام العالي في ظل الانتماء الإسلامي الذي لايقف عند حدود وطن بعينه، ولا يتقيد بوطنية من الوطنيات دون سواها.

فالقرآن الكريم يتحدث عن حب الإنسان لوطنه كمعادل وقرين لحب هذا الإنسان للحياة ولذلك، فالإخراج من الديار معادل ومساو للقتل الذي يخرج الإنسان من عداد الأحياء «وَلَوْ أَنَّا كَتَبْنَا عَلَيْهِمْ أَنِ اقْتُلُوا أَنفُسَكُمْ أَوِ اخْرُجُوا مِن دِيَارِكُم مَّا فَعَلُوهُ إِلَّا قَلِيلٌ مِّنْهُمْ وَلَوْ أَنَّهُمْ فَعَلُوا مَا يُوعَظُونَ بِهِ لَكَانَ خَيْرًا لَّهُمْ وَأَشَدَّ تَثْبِيتًا» (النساء/٦٦)

ومن بنود المواثيق التي أخذها الله على بعض الأمم، نتعلم أن الإخراج من الديار، والحرمان من الوطن، هو معادل لسفك الدماء والإخراج من الحياة «وَإِذْ أَخَذْنَا مِيثَاقَكُمْ لَا تَسْفِكُونَ دِمَاءَكُمْ وَلَا تُخْرِجُونَ أَنفُسَكُم مِّن دِيَارِكُمْ ثُمَّ أَقْرَرْتُمْ وَأَنتُمْ تَشْهَدُونَ ﴿٨٤﴾ ثُمَّ أَنتُمْ هَٰؤُلَاءِ تَقْتُلُونَ أَنفُسَكُمْ وَتُخْرِجُونَ فَرِيقًا مِّنكُم مِّن دِيَارِهِمْ تَظَاهَرُونَ عَلَيْهِم بِالْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ وَإِن يَأْتُوكُمْ أُسَارَىٰ تُفَادُوهُمْ وَهُوَ مُحَرَّمٌ عَلَيْكُمْ إِخْرَاجُهُمْ أَفَتُؤْمِنُونَ بِبَعْضِ الْكِتَابِ وَتَكْفُرُونَ بِبَعْضٍ فَمَا جَزَاءُ مَن يَفْعَلُ ذَٰلِكَ مِنكُمْ إِلَّا خِزْيٌ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَيَوْمَ الْقِيَامَةِ يُرَدُّونَ إِلَىٰ أَشَدِّ الْعَذَابِ وَمَا اللَّهُ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ» (البقرة/٨٤ - ٨٥).

وقد جعل الإسلام الوطنية، التي تحفظ استقلال الوطن، قرين الحياة ومعادلها .. كذلك جعل هذه الوطنية قرين حرية الدعوة إلى الدين. فكان الجهاد القتالي في الإسلام رداً ودفعاً لعدوان المعتدين على حرية الدعوة - بالفتنة في الدين - وعلى عدوان المعتدين الذين يخرجون المسلمين من أوطانهم ويقتلعونهم من ديارهم بغير حق. وفي هذين السببين انحصرت شرعية ومشروعية فريضة الجهاد القتالي في الإسلام. وعلى هذه الحقيقة تشهد آيات القرآن الكريم التي شرعت فريضة القتال لرد العدوان عن الدين وعن الوطن!

فعندما «أذن» الله، سبحانه، للمؤمنين في القتال، كان إخراجهم من ديارهم سبباً علل به القرآن الكريم هذا التطور الجديد، المتمثل في الإذن بالقتال. «أُذِنَ لِلَّذِينَ يُقَاتَلُونَ بِأَنَّهُمْ ظُلِمُوا وَإِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ نَصْرِهِمْ لَقَدِيرٌ ﴿٣٩﴾ الَّذِينَ أُخْرِجُوا مِن دِيَارِهِم بِغَيْرِ حَقٍّ إِلَّا أَن يَقُولُوا رَبُّنَا اللَّهُ وَلَوْلَا دَفْعُ اللَّهِ النَّاسَ بَعْضَهُم بِبَعْضٍ لَّهُدِّمَتْ صَوَامِعُ وَبِيَعٌ وَصَلَوَاتٌ وَمَسَاجِدُ يُذْكَرُ فِيهَا اسْمُ اللَّهِ كَثِيرًا وَلَيَنصُرَنَّ اللَّهُ مَن يَنصُرُهُ إِنَّ اللَّهَ لَقَوِيٌّ عَزِيزٌ» (الحج/٣٩ - ٤٠).

وعندما تطور الحال من «الإذن» في القتال إلى «الأمر» به، جاء حديث القرآن الكريم، أيضاً، فوضع الإخراج من الديار سبباً لقتال أولئك الذين أخرجوا المسلمين من ديارهم «وَقَاتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَكُمْ وَلَا تَعْتَدُوا إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ ﴿١٩٠﴾ وَاقْتُلُوهُمْ حَيْثُ ثَقِفْتُمُوهُمْ وَأَخْرِجُوهُم مِّنْ حَيْثُ أَخْرَجُوكُمْ وَالْفِتْنَةُ أَشَدُّ مِنَ الْقَتْلِ وَلَا تُقَاتِلُوهُمْ عِندَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ حَتَّىٰ يُقَاتِلُوكُمْ فِيهِ فَإِن قَاتَلُوكُمْ فَاقْتُلُوهُمْ كَذَٰلِكَ جَزَاءُ الْكَافِرِينَ» (البقرة / ١٩٠ - ١٩١).

وعندما انتقل القرآن الكريم، في تشريعه للجهاد القتالي، من «أمر» المؤمنين به إلى حيث جعله «فريضة مكتوبة» عليهم، استمر حديثه عن إخراجهم من ديارهم، كسبب يوجب عليهم ويفرض قتال الأعداء. «كُتِبَ عَلَيْكُمُ الْقِتَالُ وَهُوَ كُرْهٌ لَّكُمْ وَعَسَىٰ أَن تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ وَعَسَىٰ أَن تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَّكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴿٢١٦﴾ يَسْأَلُونَكَ عَنِ الشَّهْرِ الْحَرَامِ قِتَالٍ فِيهِ قُلْ قِتَالٌ فِيهِ كَبِيرٌ وَصَدٌّ عَن سَبِيلِ اللَّهِ وَكُفْرٌ بِهِ وَالْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِخْرَاجُ أَهْلِهِ مِنْهُ أَكْبَرُ عِندَ اللَّهِ وَالْفِتْنَةُ أَكْبَرُ مِنَ الْقَتْلِ وَلَا يَزَالُونَ يُقَاتِلُونَكُمْ حَتَّىٰ يَرُدُّوكُمْ عَن دِينِكُمْ إِنِ اسْتَطَاعُوا وَمَن يَرْتَدِدْ مِنكُمْ عَن دِينِهِ فَيَمُتْ وَهُوَ كَافِرٌ فَأُولَٰئِكَ حَبِطَتْ أَعْمَالُهُمْ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ وَأُولَٰئِكَ أَصْحَابُ النَّارِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ» (البقرة/٢١٦ - ٢١٧).

وتستطرد هذه الحقيقة القرآنية - الحديث عن الإخراج من الديار - في كل مواطن الاستنفار للجهاد القتالي. فالله يحدث رسوله عن صنيع مشركي مكة معه، وخياراتهم للمكر به «وَإِذْ يَمْكُرُ بِكَ الَّذِينَ كَفَرُوا لِيُثْبِتُوكَ أَوْ يَقْتُلُوكَ أَوْ يُخْرِجُوكَ وَيَمْكُرُونَ وَيَمْكُرُ اللَّهُ وَاللَّهُ خَيْرُ الْمَاكِرِينَ» (الأنفال/٣٠) . فالإخراج من الديار معادل للقتل.. وللسجن، فجميعها تحرم الإنسان من السيادة على مقدرات الوطن الذي ينتمي إليه.

وفي مقام استنفار المسلمين للقتال، يحدثهم القرآن عن إخراج المشركين للرسول ﷺ، من وطنه «أَلَا تُقَاتِلُونَ قَوْمًا نَّكَثُوا أَيْمَانَهُمْ وَهَمُّوا بِإِخْرَاجِ الرَّسُولِ وَهُم بَدَءُوكُمْ أَوَّلَ مَرَّةٍ أَتَخْشَوْنَهُمْ فَاللَّهُ أَحَقُّ أَن تَخْشَوْهُ إِن كُنتُم مُّؤْمِنِينَ ﴿١٣﴾ قَاتِلُوهُمْ يُعَذِّبْهُمُ اللَّهُ بِأَيْدِيكُمْ وَيُخْزِهِمْ وَيَنصُرْكُمْ عَلَيْهِمْ وَيَشْفِ صُدُورَ قَوْمٍ مُّؤْمِنِينَ» (التوبة/١٣-١٤).

وإذا كان المقام مقام الحديث عن المكانة التي أعدها الله للمؤمنين، كانت الإشارة إلى المكانة المتميزة للذين قاتلوا من أخرجوهم من ديارهم واقتلعوهم من أوطانهم . «فَاسْتَجَابَ لَهُمْ رَبُّهُمْ أَنِّي لَا أُضِيعُ عَمَلَ عَامِلٍ مِّنكُم مِّن ذَكَرٍ أَوْ أُنثَىٰ بَعْضُكُم مِّن بَعْضٍ فَالَّذِينَ هَاجَرُوا وَأُخْرِجُوا مِن دِيَارِهِمْ وَأُوذُوا فِي سَبِيلِي وَقَاتَلُوا وَقُتِلُوا لَأُكَفِّرَنَّ عَنْهُمْ سَيِّئَاتِهِمْ وَلَأُدْخِلَنَّهُمْ جَنَّاتٍ تَجْرِي مِن تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ ثَوَابًا مِّنْ عِندِ اللَّهِ وَاللَّهُ عِندَهُ حُسْنُ الثَّوَابِ» (آل عمران/١٩٥).

وعندما يكون الحديث عن أولويات الاختصاص بالفيء والمال، يُذكّر القرآن بالذين أصابهم الفقر بسبب الإخراج من الديار. «مَّا أَفَاءَ اللَّهُ عَلَىٰ رَسُولِهِ مِنْ أَهْلِ الْقُرَىٰ فَلِلَّهِ

وَلِلرَّسُولِ وَلِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسَاكِينِ وَابْنِ السَّبِيلِ كَيْ لَا يَكُونَ دُولَةً بَيْنَ الْأَغْنِيَاءِ مِنكُمْ وَمَا آتَاكُمُ الرَّسُولُ فَخُذُوهُ وَمَا نَهَاكُمْ عَنْهُ فَانتَهُوا وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ⑦ لِلْفُقَرَاءِ الْمُهَاجِرِينَ الَّذِينَ أُخْرِجُوا مِن دِيَارِهِمْ وَأَمْوَالِهِمْ يَبْتَغُونَ فَضْلًا مِّنَ اللَّهِ وَرِضْوَانًا وَيَنصُرُونَ اللَّهَ وَرَسُولَهُ أُولَٰئِكَ هُمُ الصَّادِقُونَ» (الحشر/٧ - ٨).

هكذا يذكر القرآن الكريم - عندما يتحدث عن الجهاد القتالي - الإخراج من الديار، سبباً يجب من أجله القتال، وقضية يستنفر المؤمنين كي يقاتلوا لأجلها، وذلك حتى يستردوا وطنهم الذين اقتلعوا منه من بين براثن المعتدين. بل ويجعل الإخراج من الديار والفتنة في الدين جماع أسباب الجهاد القتالي في الإسلام!

وفي تشريع الإسلام لمعايير «الموالاة» و«المعاداة»، ولأسباب «الولاء» و«البراء»، ولطبيعة العلاقات - الداخلية.. والدولية - بين المؤمنين و«الآخرين».. يذكر القرآن الكريم، أيضاً، معياري وسببي «الإخراج من الديار» و«الفتنة في الدين» جماعاً لأسباب التمييز بين الأصدقاء - الذين لهم البر والقسط - وبين الأعداء - الذين لاموالاة لهم، بل وعلينا أن نقاتلهم، حفاظاً على حرية الوطن، وحرية الدعوة إلى الدين. «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ تُلْقُونَ إِلَيْهِم بِالْمَوَدَّةِ وَقَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُم مِّنَ الْحَقِّ يُخْرِجُونَ الرَّسُولَ وَإِيَّاكُمْ أَن تُؤْمِنُوا بِاللَّهِ رَبِّكُمْ إِن كُنتُمْ خَرَجْتُمْ جِهَادًا فِي سَبِيلِي وَابْتِغَاءَ مَرْضَاتِي تُسِرُّونَ إِلَيْهِم بِالْمَوَدَّةِ وَأَنَا أَعْلَمُ بِمَا أَخْفَيْتُمْ وَمَا أَعْلَنتُمْ وَمَن يَفْعَلْهُ مِنكُمْ فَقَدْ ضَلَّ سَوَاءَ السَّبِيلِ» (الممتحنة/١).

وفي آيات أخرى من نفس السورة، يحدثنا القرآن عمن تجوز مصادقته من المخالفين لنا في الدين، وعمن لا تجوز لنا مصادقته من هؤلاء المخالفين؟ فإذن نحن مطالبون بألا نصادق ثلاث فئات:

- الذين يقاتلوننا في الدين، بالحيلولة بيننا وبين حرية الدعوة وأمن الدعاة إلى الله بالحكمة والموعظة الحسنة.

- والذين يخرجون المسلمين أو بعضهم من ديارهم، على أي نحو كان هذا الإخراج، تهجير بالاضطهاد، أو عزلاً من امتلاك خيرات الوطن والتحكم في مقدراته.

- والذين يظاهرون، أي يساعدون على هذا الإخراج للمسلمين من الديار والأوطان. على أي نحو كانت المظاهرة والمساعدة في القهر الوطني من هؤلاء المظاهرين! «لَّا يَنْهَاكُمُ اللَّهُ عَنِ الَّذِينَ لَمْ يُقَاتِلُوكُمْ فِي الدِّينِ وَلَمْ يُخْرِجُوكُم مِّن دِيَارِكُمْ أَن تَبَرُّوهُمْ وَتُقْسِطُوا إِلَيْهِمْ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُقْسِطِينَ ⑧ إِنَّمَا يَنْهَاكُمُ اللَّهُ عَنِ الَّذِينَ قَاتَلُوكُمْ فِي الدِّينِ وَأَخْرَجُوكُم مِّن دِيَارِكُمْ وَظَاهَرُوا عَلَىٰ إِخْرَاجِكُمْ أَن تَوَلَّوْهُمْ وَمَن يَتَوَلَّهُمْ فَأُولَٰئِكَ هُمُ الظَّالِمُونَ» (الممتحنة/٨ - ٩).

فالوطنية فطرة إنسانية معادلة للحياة. وفقدها موت.. وهي مع الفتنة في الدين - جماع أسباب مشروعية الجهاد القتالي في الإسلام.. وجماع معايير «الموالاة» و«المعاداة» أي «الولاء» و«البراء» في الشريعة الإسلامية.

تحدث حسن البنا - رحمه الله - عن الوطنية ومكانتها في فكر اليقظة الإسلامية المعاصرة فقال: «إن الإخوان المسلمين يحبون وطنهم، ويحرصون على وحدته، ولا يجدون غضاضة على أي إنسان أن يخلص لبلده، وأن يفنى في سبيل قومه، وأن يتمنى لوطنه كل مجد وفخار.. وأن يقدم في ذلك الأقرب فالأقرب رحماً وجواراً.. إننا مع دعاة الوطنية، بل مع غلاتهم في كل معانيها الصالحة التي تعود بالخير على البلاد والعباد. فالوطنية لم تخرج عن أنها جزء من تعاليم الإسلام. أما وجه الخلاف بيننا وبينهم فهو أننا نعد حدود الوطنية بالعقيدة، وهم يعتبرونها بالتخوم الأرضية والحدود الجغرافية». (٤)

فالإسلام لا يسقط تمايزات التخوم الأرضية والحدود الجغرافية - أي التمايز الإقليمي - للأوطان داخل ديار الإسلام - بل يدعو الإنسان - كما يقول الأستاذ البنا - إلى «أن يخلص لبلده، وأن يفنى في سبيل قومه .. وأن يتمنى لوطنه كل مجد وفخار.. وأن يقدم في ذلك الأقرب فالأقرب رحماً وجواراً..» . فقط تتميز الوطنية الإسلامية بأنها لا تجعل تخوم الأقاليم الوطنية نهاية آفاقها، وإنما تسلك الأقاليم والأوطان في سلك جامع هو «دار الإسلام».

لقد استقر تراث الإسلام على اعتبار الوطنية - وهي المشاعر التي تربط بروابط الحب بين الإنسان ووطنه - فطرة فطر الله الإنسان عليها .. فحدثنا الجاحظ (١٦٣ - ٢٥٥هـ/ ٧٨٠-٨٦٩م) في رسالة «الحنين إلى الأوطان» كيف «كانت العرب إذا غزت أو سافرت حملت معها من تربة بلدها رملاً وعفراً تستنشقه» (٥). وأشار إليها الزمخشري (٤٦٧-٥٣٨هـ / ١٠٧٥-١١٤٢م) في «أساس البلاغة» كفطرة تجعل كل إنسان يحب وطنه وأوطانه ومواطنه!. وجعلها رفاعة الطهطاوي (١٢١٦-١٢٩٠هـ/١٨٠١- ١٨٧٢م) «المذهب» الذي تلتف حوله «أدوار» إحدى منظوماته وأناشيده فهي عنده «فطرة» و«منّة» و«هيبة» إلهية:

من أصل الفطرة للفطن

بعد المولى حبّ الوطن

هبةٌ منْ الوهّاب بها

فالحمد لوهاب المنن

وصاغ حسن البنا علاقة الوطنية بالإسلام في عبارته الموجزة التي تقول» إن الوطنية لم تخرج عن أنها جزء من تعاليم الإسلام». ■

الهوامش

١- رواه أبو داود.

٢- رواه الإمام أحمد.

٣- التهانوي «كشاف اصطلاحات الفنون» طبعة الهند سنة ١٨٩١م.

٤- «مجموعة رسائل الإمام الشهيد حسن البنا» رسالة: المؤتمر الخامس. ورسالة: دعوتنا - ص ١٧٦ - ١٧٨. ١٩ طبعة دار الشهاب - القاهرة بدون تاريخ.

٥- رسائل الجاحظ، جـ٢ ص ٣٩٢. تحقيق الأستاذ عبدالسلام هارون. طبعة القاهرة سنة ١٩٦٤م.

البوليمرات
(الجزيئات العملاقة)



تدخل البوليمرات في صناعة اللدائن (البلاستيك)، وغير ذلك من المواد المصنعة.

بقلم: خولة عبداللطيف عودة / الظهران

أحدث علم الكيمياء ثورات عديدة في شتى المجالات، إذ تم تصنيع ملايين المركبات الجديدة، التي تلبي حاجات الإنسان المتزايدة مع التطور المستمر، وإيجاد بدائل للمواد الطبيعية الشحيحة أو المعرضة للنفاد. لقد تجاوز سكان كوكبنا الأرضي الخمسة بلايين نسمة، وهذا العدد في نمو مطرد بما يقارب ٢٠٠ ألف نسمة يومياً، لذلك أصبح من المحتم استخدام كل ما يمكن من المساحات الزراعية لإنتاج المواد الغذائية، واستبدال ما يمكن استبداله من المواد الأخرى، مثل القطن والأخشاب بمواد مصنعة، بل والحفاظ على هذه المنتوجات الزراعية بمختلف الوسائل، ولعل البوليمرات هي واحدة من أهم هذه المركبات التي أحدثت طفرة في الصناعة، وفي الحياة عامة، في القرن العشرين.

البوليمرات في حياتنا اليومية

تمثل البوليمرات المجال الرئيس، الذي تنتمي إليه كثير من المواد الطبيعية والمصنعة، ذات الوزن الجزئي العملاق، حيث يتكون الطبيعي منها في المملكة النباتية والحيوانية، مثل البروتينات (الأنزيمات والعضلات)، السكريات العديدة (النشا والسيليلوز)، الأحماض النووية دي.إن.إيه DNA ، والمطاط الطبيعي. أما المصنّع منها فيمكن إدراجه تحت خمسة مجالات أساس، هي: اللدائن أو البلاستيك، والمطاط الصناعي، والألياف، ومواد التجهيز والتغطية والمبادلات الأيونية، ومواد اللصق. وبذلك أصبحت البوليمرات إحدى المواد الأساس، التي تدخل في حياتنا اليومية ونتعامل معها في منازلنا، وأعمالنا، وجميع مجالات الصناعة المختلفة. فنحن نرتدي ملابس من البولي استر، ونجلس على كرسي من الفينيل، ونكتب على منضدة مغطاة بطبقة من مادة الفورمايكا، وأقدامنا على سجاد مصنع في الغالب من البولي استر والبولي إكريليك أو البولي بروبيلين، وطعامنا نطهوه في أوان من التيفال ونتناوله في أطباق من الميلامين، وإطارات سياراتنا مصنعة من المطاط الصناعي. كل هذا إلى جانب الكثير من الاستخدامات الأخرى، مثل العوازل الكهربائية، والمواد اللاصقة، ومواد الطلاء والطباعة، ونوافذ الطائرات. فكلها تدخل في تركيب البوليمرات.

وقد تخطت تطبيقات البوليمرات مراحل أبعد من ذلك بكثير،

فهي لها دور بارز في مجال الطب، حيث أصبحت هذه المواد تستخدم في أدق الأمور. وما صمامات القلب الإصطناعي إلا أحد أنواع البوليمرات، بالإضافة إلى أن الخيوط المستخدمة في جراحة القلب المفتوح، هي أيضاً مصنّعة من الداكرون Dacron، وهو نوع آخر من البوليمرات.

رحلة الإنسان مع البوليمرات

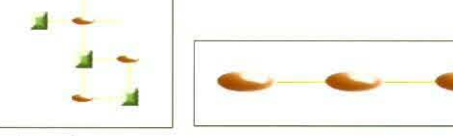
عرف الإنسان البوليمرات الطبيعية منذ العصور الأولى للتاريخ. أما البوليمرات المصنّعة فلم يعهدها الإنسان إلا في القرن الحالي، وكانت البداية معتمدة على تطوير وتحوير بعض البوليمرات الطبيعية، فكان أول منتوج من هذا النوع هو نيتريد السيليلوز Nitrated Cellulose، في أواخر القرن التاسع عشر. وفي سنة ١٩٠٩م استطاع العالم بايكلاند Baekeland إنتاج الباكيلايت Bakelite، وهو مصنّع من مادتي الفينول والفورمالدهايد، وقد لاقى هذا المنتوج نجاحاً تجارياً كبيراً، وكانت هذه هي البداية الحقيقية لصناعة اللدائن (البلاستيك) الحديثة.

واستمرت جهود العلماء في هذا المجال لسنوات عديدة، وازدادت تقدماً وازدهاراً بعد الحرب العالمية الثانية، وأصبح النمو التجاري لها سريعاً جداً، وخصوصاً أنها تعتمد في صناعتها على منتوجات البترول. وظلت النظرية العلمية لتكوين البوليمرات مبهمة إلى أن جاء د. هيرمان شتودنجر Hermann Staudinger (١٨٨٣ - ١٩٦٣م)، واقترح فرض أطلق عليه اسم الجزيء العملاق Macromoloecula r Hypothesis، لشرح التكوين العام لهذه المواد، وهو العمل الذي منح عليه جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٥٣م، ومن هنا بدأ علم البوليمرات في التطور إلى أن وصل إلى ما هو عليه اليوم، وما تزال البحوث والدراسات مستمرة ومتواصلة في هذا المجال، لتطالعنا كل يوم بشيء جديد، ومنتوج جديد من هذه المركبات.

البوليمرات

قبل أن نتناول هذه المواد ونتعرف إليها يجب أن نُعرّف أولاً معنى كلمة بوليمر Polymer. فالكلمة تتكون من مقطعين: الأول بولي Poly وتعني «عديد» والثاني مر Mer وتعني جزيء أو «وحدة»، أي أن كلمة بوليمر تعني عديد الجزيء. ويمكن تشبيه البوليمر بسلسلة كل حلقة منها تسمى مونمر (أحادي الجزيء)، وهكذا فإن الجزيء الواحد، من أي بوليمر، يمكن أن يشتمل على الآلاف من هذه الوحدات (المونمرات)، متحدة مع بعضها بروابط قوية. وتتميز أيضاً بأن لها وزناً جزيئياً كبيراً لا يقل عن ١٠٠٠٠ وحدة كتل ذرية.

وتعتمد خواص البوليمر على طريقة اتحاد هذه الوحدات مع بعضها، فإذا تم هذا الاتحاد بطريقة خطية نتج نوع يسمى بـ اللدائن الحرارية Thermoplastic Polymers. أما إذا تم الاتحاد بطريقة غير خطية أو شبكية نتج ما يسمى باللدائن الصلدة Thermosetting Polymers.



لدائن حرارية (خطية)

لدائن صلدة (شبكية)

وتختلف اللدائن الحرارية عن اللدائن الصلدة بسلوكها في أثناء التسخين. فالأولى تلين بالتسخين ويمكن إسالتها، في حين الثانية لا يمكن إسالتها بالتسخين. ويوضح الجدول رقم-١ بعض أنواع البوليمرات التجارية، وأهم استخداماتها، مع توضيح للصيغة البنائية من البوليمر والمونمر.

وتعد اللدائن (البلاستيك) بأنواعها المختلفة واحدة من أهم أنواع البوليمرات وأكثرها شيوعاً في العالم، ويعود ذلك إلى عدة عوامل، من أهمها، استخدامها في تغليف المواد الغذائية، إذ أدت زيادة عدد السكان وتناقص الرقعة الزراعية إلى ضرورة المحافظة على المنتوجات



بعض أواني الطبخ، مثل أواني التيفال، يدخل في تركيبها البوليمرات.

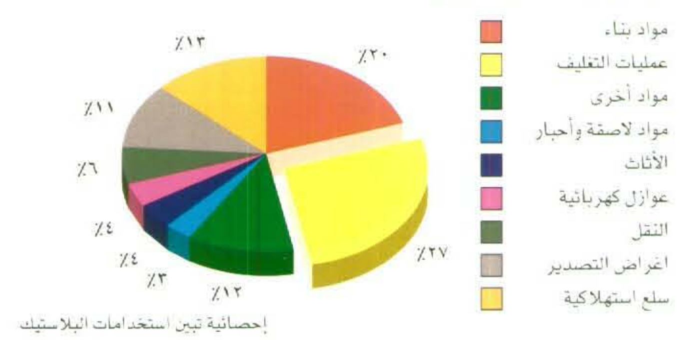


تطالعنا البحوث والدراسات، بصورة مستمرة، بمنتوجات جديدة من مركبات البوليمر، ومنها هذه الألياف البصرية.

جدول رقم -١

الاسم التجاري	أهم الاستخدامات
بولي إيثيلين Poly ethylene	التغليف، الألعاب.
بولي بروبايلين Poly propylene	الأنسجة، الحبال، المعدات البيولوجية.
بولي فينيل كلورايد Poly vinyl chloric (P.V.C.)	الجلد الإصطناعي، العوازل الكهربائية، المواسير.
أورلون، أكريلين Orlon, Acrilan	الأنسجة.
تيفلون Teflon	أواني التيفال، الطلاء المقاوم للحرارة، الكيميائيات.
بولي ستيرين Poly styrene	المواد العازلة، الألعاب، أدوات الطعام التي تستعمل لمرة واحدة.
بولي فينيل آستيت Poly vinyl aceta	المواد اللاصقة، مواد الطلاء، الورنيش.

الزراعية، ومن ثم تغليفها وحفظها بطريقة جيدة. كما أدت ظروف الحياة المعاصرة إلى عدم وجود وقت كاف لإعداد الطعام، وأصبح استخدام الطعام الجاهز والمسبق الإعداد والمعبأ في مغلفات بلاستيكية ذا أهمية كبيرة.

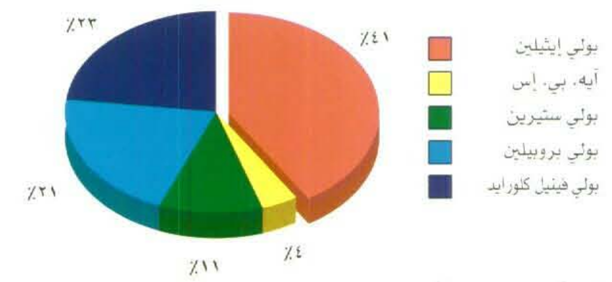


إحصائية تبين استخدامات البلاستيك

استخدام البلاستيك

تبين إحصائية أجريت في الولايات المتحدة عام ١٩٩٥م أهم استخدامات (البلاستيك)، أن ٢٧٪ منه يستخدم في عمليات التغليف، و٢٠٪ في مواد البناء، و١٣٪ في سلع استهلاكية و٤٪ في الأثاث، و ٤٪ في العوازل الكهربائية، و٣٪ في المواد اللاصقة والأحبار، هذا إلى جانب ٦٪ في وسائل النقل والمواصلات، و ١١٪ في أغراض التصدير.

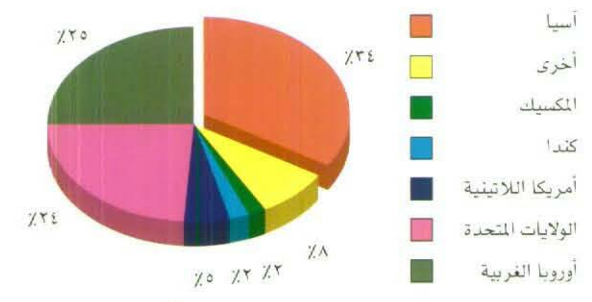
وفي دراسة أجريت حول استخدام أنواع البلاستيك ومدى انتشارها، تبين أن البولي إيثيلين هو الأكثر انتشاراً في العالم، حيث بلغت نسبة استهلاكه في عام ١٩٩٦م ٤١٪، في حين بلغت نسبة استهلاك البولي فينيل كلورايد (P.V.C.) ٢٣٪، والبولي ستيرين ١١٪ في العام ذاته.



إحصائية تبين استخدام أنواع البلاستيك عام ١٩٩٦م

ومن الجدير بالذكر أنه في عام ١٩٧٤ - ١٩٧٥م تم اكتشاف حالات لنوع نادر من سرطان الكبد، يسمى انجيوكارسينوما Angiocarcinoma بين عمال مصانع .P.V.C، وتبين أن ذلك له علاقة بالتعرض لمادة فينيل الكلورايد، ومنذ ذلك الوقت وضعت القيود والاحتياطات للتقليل من تعرض العمال لهذه المادة، بحيث لا تتعدى جزء من مليون في خلال ثماني ساعات. ومنعت منظمة الصحة العالمية استخدام (البلاستيك) من نوع .P.V.C، بولي فينيل الكلورايد، في تغليف المواد الغذائية، واقتصر استخدامه على الأغراض الأخرى فقط، حيث أثبتت الدراسات بعد ذلك أن البولي فينيل كلورايد يحتوي على كميات ضئيلة من مادة فينيل الكلورايد.

أما عن أهم المناطق المستهلكة (للبلاستيك) فتشير إحصائية أجريت عام ١٩٩٦م أن قارة آسيا تستهلك ثلث (البلاستيك) المنتج عالمياً، وتستأثر اليابان بـ ٩٪ من هذه النسبة، في حين تستهلك أوروبا الغربية ٢٥٪ والولايات المتحدة ٢٤٪.



أهم المناطق المستهلكة للبلاستيك

طرق التخلص من النفايات البلاستيكية

يتم التخلص من النفايات والمخلفات البلاستيكية حالياً، بعدة طرق، أهمها:

أولاً - الدفن في التربة: تتم هذه الطريقة في المناطق، التي تقل فيها الكثافة السكانية، وتنتشر فيها الأراضي الشاسعة. كما يحدث في الولايات المتحدة حيث يشكل التخلص من النفايات البلاستيكية بطريقة الدفن ٨٠٪. أما في اليابان، حيث ارتفاع الكثافة السكانية، فيتم دفن ٥٢٪ من تلك النفايات، وفي أوروبا حوالي ٦٠٪.

ومن عيوب هذه الطريقة أن هذه المواد ليس لها خاصية التحلل الذاتي في التربة، التي تمتاز بها المواد العضوية الطبيعية، حيث تقوم أنواع من البكتيريا والكائنات الدقيقة بتحليلها بطريقة طبيعية.

ثانياً - طريقة الحرق: تستخدم هذه الطريقة



الأطباق والصحون المصنوعة من البلاستيك تستخدم ع







تبين الإحصاءات أن البلاستيك يستخدم في عدد من الصناعات مثل العاب الأطفال والأثاث وغير ذلك من الصناعات الأخرى.

بتوسع في اليابان حيث يتم حرق ٤٧٪ من المخلفات البلاستيكية، وفي أوروبا الغربية يحرق ٣٠٪ ، وفي الولايات المتحدة ١٥٪. ولهذه الطريقة عيوبها أيضاً، بسبب تصاعد غاز ثاني أوكسيد الكربون ، نتيجة لهذه العملية، الذي يعد المؤثر الرئيس لظاهرة الاحتباس الحراري .

ثالثاً - طريقة إعادة التدوير: وبهذه الطريقة يتم إعادة استخدام المخلفات البلاستيكية مرة أخرى، كإحدى الوسائل الفاعلة للتخلص منها. وقد بدأت كثير من الدول المتقدمة في العالم إعادة تدوير المخلفات البلاستيكية ، كإحدى الطرق المفيدة للتخلص من النفايات.

ويعد البلاستيك الحراري، الذي يمثل ٩٠٪ من المخلفات من أكثر أنواع البلاستيك الذي يعاد استخدامه، وذلك لسهولة تدويره، حيث لا يحتاج إلى معالجة خاصة، بل يمكن إعادته إلى الحالة السائلة، ومن ثم إعادة استعماله دون التأثير بشكل كبير على خواصه الكيميائية والفيزيائية. ويشمل هذا النوع من البلاستيك البولي إيثلين والبولي بروبيلين والبولي ستايرين والبولي فينيل كلورايد. ويستخدم البلاستيك المعاد تدويره في صناعة الأنابيب والألواح المستخدمة كبديل للألواح الخشبية، التي تستخدم في الأعمال الإنشائية، إلى جانب صناديق نقل المنتوجات الصناعية والزراعية.

ولكن بالرغم من هذا كله ما تزال النفايات البلاستيكية تشكل مشكلة بيئية كبيرة، فإذا كان الدفن في التربة يسبب مشكلة نظراً لبطء التحلل ذاتياً، فإن الحرق له أيضاً مشكلاته، التي تتعلق بظاهرة الاحتباس الحراري لتصاعد غاز ثاني أوكسيد الكربون، ولكن يمكن القول أن مساهمته الناتج من حرق المخلفات البلاستيكية مقارنة مع ذلك المتصاعد من محطات التوليد الكهربائية والمصانع لا تزيد عن ١٪ ، وهي نسبة ضئيلة.



...ما حدا بكثير من الدول المتقدمة إلى إعادة تدويرها.

لذلك أصبحت عملية التدوير هي الاتجاه السائد والآمن في الآونة الأخيرة، رغم ما تواجهها من مشكلات عديدة مثل تجميع وفصل هذه النفايات.

وما تزال الدراسات والبحوث جارية في هذا المجال، حيث تعكف معامل البحوث، حالياً ، على دراسة الوسائل والطرق الفاعلة لتصنيع أنواع خاصة من البلاستيك القابل للتحلل بيولوجياً، وبذلك يصبح التخلص منه أكثر سهولة وأمناً. وأغلب البحوث الجارية في هذا المجال تعتمد على استخدام مونمرات محتوية على النشا لتصنيع بوليمرات تحتوي على أجزاء يمكن تحللها ميكروبياً.

ومن جانب آخر، تقوم دراسات أخرى لتصنيع بوليمرات قابلة للتحلل بالضوء، وأساسها بوليمرات مشتركة من الإيثلين وأول أوكسيد الكربون، حيث تهاجم الأشعة فوق البنفسجية الروابط الموجودة في سلاسل البوليمرات وتحولها إلى أجزاء صغيرة.

وهكذا فإن البوليمرات تعد أحد الوسائل التي غيرت مجرى الحياة في العصر الحديث، لمساهمتها بالكثير من المواد الخام، وإيجاد البدائل لكثير من المواد التي لا غنى عنها للإنسان، ولكن يجب ألّاتتحول هذه النعمة إلى نقمة على بيئتنا التي حبانا الله إياها، وجعلنا أمناء على سلامتها. ■

المراجع

1- Solomons, "Organic Chemisty" by John Wiley & Sons third edition.
2- Fessenden and Fessenden, "Organic Chemistry", by Wadsworth, 1986.
3- Hein-Best-Pattison-Arena, "College Chemistry" by Wadsworth, 1993.
4- "Chemical and Engineering News", (ACS) May 26, 1997.
٥- «مجلة عالم الكيمياء» أكتوبر ١٩٩٦م، نقابة المهن العلمية، مصر.

* صور المقال : مطابع التريكي



يحتوي التمر على عناصر معدنية رئيسة، منها الحديد، والفوسفور، والكالسيوم، والصوديوم، وغير ذلك.

نخيل التمر ..

ذلك الكنز المجهول

بقلم: د. زياد الحاجي حويجم / سوريا

إذا كان الجمل سفينة الصحراء، فإنّ النخلة عروس الواحات، وكلاهما خلق لتحمّل المشاق، ومعاناة البيئة، والظروف القاسية. ولم تكن شجرة النخيل عبر سنين طويلة سوى تلك الشجرة العظيمة التي تحمل في مناظرها الساحرة، وخيرها الوافر الغذاء والكساء والمتعة، وتؤمّن حاجيات أخرى كثيرة للإنسان تعجز أشجار أخرى عن تزويده بها.

في مدينة ماري القديمة، التي تقع على بعد ١٣ كيلومتراً غربي محافظة البو كمال السورية، كانت شجرة النخيل إحدى الأشجار المزروعة بكثرة في الأراضي الخصبة المميزة لتلك المدينة، وذلك خلال النصف الأول من الألف الثالث قبل الميلاد. وقد ترك لنا العموريون، وهم سكان تلك المدينة وما حولها، آثاراً فنية كثيرة ظهرت شجرة النخيل في بعضها بصورة مثيرة للاهتمام.

وفي بابل القديمة طوّر البابليون غرس النخيل على ضفاف الفرات قبل الميلاد بخمسة آلاف عام تقريباً. ويؤكّد الأهمية العظيمة لنخيل البلح في بابل ما ورد في شريعة حمورابي فقد نصّت المواد من (٥٩ إلى ٦٥) على حماية شجرة النخيل، وتحديد غرسها وتلقيحها.

وقد ورد ذكر نخيل التمر في الديانات السماوية حيث تحدثت التوراة والإنجيل والقرآن الكريم عنها. ففي التوراة تنقل إلينا الفقرات (١٥ و ٢٧) من سفر الخروج قصة دخول بني إسرائيل صحراء التيه، بعد خروجهم من مصر عبر البحر، حيث وجدوا فيها ١٢ عيناً و ٧٠ نخلة. وفي العهد الجديد استقبل الناس المسيح عليه السلام، حاملين سعف النخيل عند استقباله في بعض مناطق فلسطين تكريماً له واحتفالاً به. وفي القرآن الكريم ورد ذكر النخيل والبلح في عدة آيات قرآنية: «وَٱلنَّخْلَ بَاسِقَٰتٍ لَّهَا طَلْعٌ نَّضِيدٌ» (ق/١٠)، «وَٱلنَّخْلَ وَٱلزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكُلُهُۥ» (الأنعام/١٤١)، «وَمِن ثَمَرَٰتِ ٱلنَّخِيلِ وَٱلْأَعْنَٰبِ تَتَّخِذُونَ مِنْهُ سَكَرًا

وَرِزْقًا حَسَنًا » (النحل/٦٧)، « وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّٰتٍ مِّن نَّخِيلٍ وَأَعْنَٰبٍ » (يس/٣٤)، « تَنزِعُ ٱلنَّاسَ كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ مُّنقَعِرٍ » (القمر/٢٠)، « أَلَمْ تَرَ كَيْفَ ضَرَبَ ٱللَّهُ مَثَلًا كَلِمَةً طَيِّبَةً كَشَجَرَةٍ طَيِّبَةٍ أَصْلُهَا ثَابِتٌ وَفَرْعُهَا فِي ٱلسَّمَآءِ » (ابراهيم/٢٤)، « وَٱلْقَمَرَ قَدَّرْنَٰهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلْعُرْجُونِ ٱلْقَدِيمِ » (يس/٣٩)، « وَهُزِّىٓ إِلَيْكِ بِجِذْعِ ٱلنَّخْلَةِ تُسَٰقِطْ عَلَيْكِ رُطَبًا جَنِيًّا » (مريم/٢٥)، « فِيهَا فَٰكِهَةٌ وَٱلنَّخْلُ ذَاتُ ٱلْأَكْمَامِ » (الرحمن/١١).

ويزيد النخلة شرفاً وعلواً أن يحث النبي العربي محمد ﷺ على زراعتها حيث قال: «إذا قامت الساعة وفي يد أحدكم فسيلة فإن استطاع أن لا يقوم حتى يغرسها فليغرسها». وقد تغنّى الشعراء العرب بالنخيل كثيراً كقول الشاعر حسن أمين:

ذاك النخيل على الضفاف كأنه
سرب الحسان على الضفاف تجمعا
أطلقن للنسمات خضر ذوائب
وأبحن للأطيار ثغراً أمتعا

ويقول أبو العلاء المعري:

شربنا ماء دجلة خير ماء
وزرنا أشرف الشجر النخيلا

تلك هي النخلة التي تنتشر جذورها بين الأغوار لتبحث عن قطرة ماء لتكفيك عناء جلبه، وترتفع في جوف السماء لتصطاد الضوء وتحيله إلى طاقة ليزداد نموها، ويجدّد نضارتها، وفي القيظ تستظل بفيئها، وفي الشتاء تستدفئ بجذعها.



نخيل التمر من النباتات ذات الفلقة الواحدة وله أنواع متعددة.



تستخدم أشجار النخل كمصدات للرياح ،كما تحمي أشجار الحمضيات من أثر الصقيع، والتربة من الانجراف.

مناطق انتشار النخيل

أصل نخيل التمر غير معروف، ولكن يُعد الموطن الأصلي هو بلاد العرب والخليج العربي، ولقد انتشر النخيل من وادي الرافدين حتى وصل (فينيقيا) و(سوريا) وقد اهتمّ الفينيقيون بنخيل التمر ويعتقد بأنهم هم أول من نشره في الجنوب من البحر المتوسط ولذا فقد سمي بالإسم العلمي Phoenix نسبة إليهم.

بوشر بزراعته منذ القديم في المناطق الجافة، وشبه الجافة ما بين خطي عرض ١٥ - ٣٠ درجة، ومنذ ٤٥٠٠ - ٥٠٠٠ سنة قبل الميلاد، انتشرت هذه الشجرة أيضاً خارج مناطقها القديمة في بلاد متعددة واستعملت كشجرة مثمرة وتزيينية، وأدخلت على السواحل الشرقية من أفريقيا على أيدي العرب قبل القرن الخامس عشر.

وفي الوقت الحالي تدخل شجرة النخيل في عداد أشجار الزراعة الكثيفة في ثلاث مناطق من العالم هي إفريقيا الوسطى، الجزيرة العربية، والولايات المتحدة

الأمريكية، حيث نُقلت إليها في بداية القرن السادس عشر. وفي أوروبا تنتشر حالياً كشجرة تزيينية في البلاد التالية: البرتغال وفرنسا، واسبانيا وإيطاليا، واليونان.

وفي أفريقيا تنتشر كشجرة مثمرة في: مراكش والجزائر وتونس ومصر والسودان وليبيا، وموريتانيا، والسنغال، ومالي، والكاميرون، وتشاد، والصومال، وتنزانيا، وإفريقيا الجنوبية. وفي آسيا: تنتشر في قبرص، وفلسطين، والأردن، ولبنان، وسوريا، والمملكة العربية السعودية، والبحرين، واليمن، وعمان، والإمارات العربية المتحدة، والعراق، وإيران، وباكستان، وتركستان.

وتعد العراق من أكبر البلدان المنتجة للتمور في العالم، ويبلغ عدد أشجار النخيل في العالم نحو ٩٣ مليون شجرة موزعة على مساحة ٣٠٠ ألف هكتار. وتصدّر الدول العربية من التمر نحو ٣٣٢ مليون طن أي بنسبة ٨٧٪ من الإنتاج العالمي البالغ ٣٨٢ مليون طن. ويحتل العراق الترتيب الأول من بين البلدان المصدرة في العالم، إذ يصدر حوالي ٢٦٪ من إنتاج الوطن العربي، غير أنّ الجزائر وتونس والمملكة العربية السعودية والولايات المتحدة تحتل المكانة الأولى بين البلدان المصدرة للتمور الممتازة جداً.

التقسيم النباتي للنخيل

نخيل التمر من النباتات ذات الفلقة الواحدة من ضمن الفصيلة الذروية Coryphineae، وينتمي إلى الرتبة Palmals، والفصيلة Palmaceae. ويتبع للجنس Phoenix الذي يضم ١٢ نوعاً رئيساً.

- **أجناس وأنواع النخيل:**

نخيل السكر: وهو من أهم أنواع النخيل المنتجة للسكر: ومن أشهره النخيل البري Phoenix Sylv estris.

نخيل النشاء: ومن أهم أنواعه: نخيل الساغو Matroxylon Sagu.

نخيل الزيت: ومن أهم أنواعه: نخيل الزيت الإفريقي Elaeis Guineersis، ونخيل جوز الهند Cocas Nucifera.

نخيل الشمع: Copernicia Cerifera. ويستخدم الشمع المستخرج من هذا النوع في تحضير الصابون والطلاء الغالي الثمن وورق الكربون والبطاريات والأفلام الصوتية والمراهم ومنتوجات أخرى كثيرة. وينتشر هذا النوع في البرازيل وبعض مناطق أمريكا الجنوبية.

نخيل العاج: Phytlephas Macrocarpa: وهو المصدر الرئيس للعاج النباتي، وينمو هذا النوع من النخيل على ضفاف الأنهار من بنما حتى البيرو وتحتوي ثمار هذه الشجرة على ٦ إلى ٩ بذور عظيمة القوام، شديدة القساوة. ويستخدم العاج النباتي كبديل للعاج الحقيقي في صناعة الأزارير وأحجار الشطرنج، ومقابض الأبواب، والمشغولات اليدوية الصغيرة وغيرها.

نخيل الثمار: ومن أهم أنواعه: نخيل جوز الهند ونخيل التمر.

نخيل الزينة: ومن أهم أنواعه: نخيل الكناري Phoenix Canariensis، والنخيل المروحي القزم.



اهتم الفينيقيون بالنخيل، ويعتقد أنهم أول من نشره في مناطق جنوب البحر المتوسط.



تنتج الدول العربية نسبة عالية مما ينتجه العالم من التمور.

القيمة الغذائية للتمر

نتيجة التحليل الكيميائي لـ ١٠٠ غرام من الجزء المأكول من التمر تبيّن أنه يحتوي على: ١٣ - ١٦ غراماً من الماء، و ٦٧ - ٧١ غراماً من الكربوهيدرات، و ٢،٥ غرام من الدهون، و٢ إلى ٢،٦ غرام من البروتينات و ٣،٨ غرام من السيللوز، و ١،٩ غرام من الرماد. كما يحتوي التمر على العناصر المعدنية الرئيسة التالية: الحديد، والفوسفور، والكالسيوم، والصوديوم، والكبريت، والمغنيزيوم والبوتاسيوم. لذلك أطلق على التمر لقب «منجم» لغناه بالمعادن. ويحتوي التمر على كميات مرتفعة من الفيتامينات بأنواعها المختلفة. ويعد مصدراً جيداً لحامض الفوليك.

وفي التمر كميات مرتفعة من عنصر (الفلورين) وهذا يؤكد المقولة التي تقول أن



النخيل شجر مبارك، له فوائد كثيرة للإنسان.

تناول التمور لا يؤدي إلى تسوّس الأسنان بل يحافظ عليها، ويؤكد ذلك احتفاظ البدو بأسنان سليمة رغم تناولهم كميات كبيرة منها، حيث تعطي الـ ١٠٠ غرام من التمر ٣٠٠ كالوري (سعر حراري).

مما سبق نرى أنّ الله تعالى قد أنعم علينا بهذه الفاكهة العظيمة ذات الأهمية الغذائية الكبيرة وهذا مصداق لقول الرسول العربي محمد ﷺ حيث يقول: «بيت ليس فيه تمر جياع أهله». وقوله ﷺ: «إنّ التمر يذهب الداء ولا داء فيه». وقوله: «أطعموا نساءكم في نفاسهن التمر فإنه من كان طعامها في نفاسها التمر خرج ولدها حليماً فإنه كان طعام مريم حين ولدت».

بما أنّ التمر يحتوي على الفيتامين (أ) فهو يساعد على زيادة وزن الأطفال، لذلك يطلق عليه الأطباء اسم «عامل النمو» ويصبح الأطفال أكثر رشاقة ونشاطاً، كما أنه يحفظ رطوبة العين وبريقها، ويعمل على تقوية الأعصاب البصرية، ويساعد على مكافحة العشى الليلي، إذ أنه معروف لدينا أنّ سكان الصحراء مشهورون بالرؤيا من مسافات بعيدة.

وكذلك يعمل فيتامين (أ) على تقوية الأعصاب السمعية، وعلى هذا فالتمر يفيد الشيوخ الذين بدأوا يعانون قلة السمع والوشوشة، كما يؤدي إلى السكينة والهدوء لمن يأكله. ويحتوي التمر أيضاً على فيتامين (ب)، الذي يعمل على تقوية الأعصاب وتليين الأوعية الدموية، وترطيب الأمعاء وحفظها من الالتهاب والضعف، وكذلك يفيد في حالات الشلل وفي استرخاء القلب، وفي القرحة المعدية، وفي الجهود العضلية والفكرية، كما يوصف في آفات الكبد واليرقان وتشقق الشفاه، وفي تكسر الأظافر وجفاف الجلد.

ويحتوي التمر على الفوسفور الذي يفيد في تركيب العظام والأسنان كما يزيد من القوة الفكرية والجنسية. ولغنى التمر بالمغنزيوم يؤدي إلى تقليل الإصابة بمرض السرطان، بإذن الله، فقد لوحظ أن سكان الواحات وأكثرهم من المعوزين لا يعرفون مرض السرطان إطلاقاً. وفائدة الكربوهيدرات الموجودة في التمر (سكر العنب - سكر الفاكهة - سكر القصب)، لاتنحصر في منح الحرارة والقدرة والنشاط، بل إنها مدرة للبول فتغسل الكلى وتنظف الكبد. ويفيد التمر في حالات السعال، والتهاب القصبات، كما يعد مليناً طبيعياً ممتازاً لاحتوائه على السيللوز، لهذا عرف أجدادنا قديماً بالقوة والرشاقة والمناعة ضد الأمراض، لأن غذاءهم الرئيس كان التمر والحليب.

ولنخيل التمر فوائد أخرى حيث يستخدم كمصدات للرياح، ولحماية أشجار الحمضيات من أثر الصقيع، والرياح الشديدة، كما تشكل زراعة النخيل حماية للتربة، فتحول دون انجرافها وتضفي باخضرارها الدائم رونقاً على البيئة القاحلة، واحات على كثبان الرمال.

وتستخدم النوى والثمار الرديئة كعلف للحيوانات ناهيك عن فوائدها البيئية والنفسية والحيوية، ويضاف إلى ذلك دور أشجار النخيل المهم في توفير السعف والخوص والجذوع والليف التي يمكن تصنيعها، مما يؤدي إلى تدعيم مقومات الإنتاج الاقتصادي الوطني.

فالنخلة إذاً هي شجرة الحياة، وثمرها زاد المسافر والمقيم عبر القرون والعصور، وهي زاد الفقير، وحلوى الغني، وهي باقية، إن شاء الله، ما بقيت البيداء تحفل بالحب والوفاء، وعلينا أن نوليها حقها من الرعاية فهي عروس الواحات، وسيدة بلاد العرب. ■

تصوير: حسين الرمضان / أرامكو السعودية

حمدون

بقلم: خليل إبراهيم الفزيع / الدمام

يحتل المعرض الكبير للسيارات الطابق الأرضي من عمارة ضخمة. وعندما قابلته باحثاً عن سيارة صغيرة وبالتقسيط المريح سألني :

- ولماذا سيارة صغيرة، وبالتقسيط المريح؟ ألا تعلم أن التقسيط المريح يعني زيادة العمولة ؟

هاجمني صهيل الرغبة في الهروب من الإجابة.. فلا زال الأمل يداعب الخاطر لامتلاك ما هو أضخم وأفخم. والواقع يحول دون تسرب الأحلام إلى الوجدان، لتسكب على الروح فيضاً من الطمأنينة. لكنه غرس خنجراً آخر في الخاصرة بسؤال جديد:

- ثم كيف لمثلك أن يشتري سيارة صغيرة وبالتقسيط! ألست فلان ابن فلان؟

سؤال كالحجر عندما يلقى في المياه الراكدة. انداحت دوائر الاستغراب، وتعددت، وكبرت دون أن تتلاشى:

- عفواً يا أخي.. كيف عرفت اسمي؟

تنامى صخب التوق إلى معرفة الجواب..

رجل أنيق تبدو عليه مظاهر الرفاهية. وبابتسامته الآسرة يمكن أن يرحل بك إلى شواطئ الطمأنينة ومرافئ اليقين. وبحديثه الواثق يمكن أن يفتح أمامك أبواب الأمل، ونوافذ الفرح. لم تكن ملامحه غريبة. ظننته واحداً من أولئك الذين ما أن تراهم حتى تتملكك الثقة بأنك تعرفهم من قبل. ولم يدر بخلدي أنني أعرفه بالفعل. أجاب باعتداد لا يعرف الغرور:

- أنا حمدون.. زميلك في المدرسة الابتدائية. أعرف أخبارك من بعض زملائنا القدامى. يقولون أنك سافرت للدراسة في الخارج. رأيت صورتك في المجلة أكثر من مرة. هذا المعرض لي، وهذه السيارات تحت أمرك. ألا تذكر بو رأسين؟

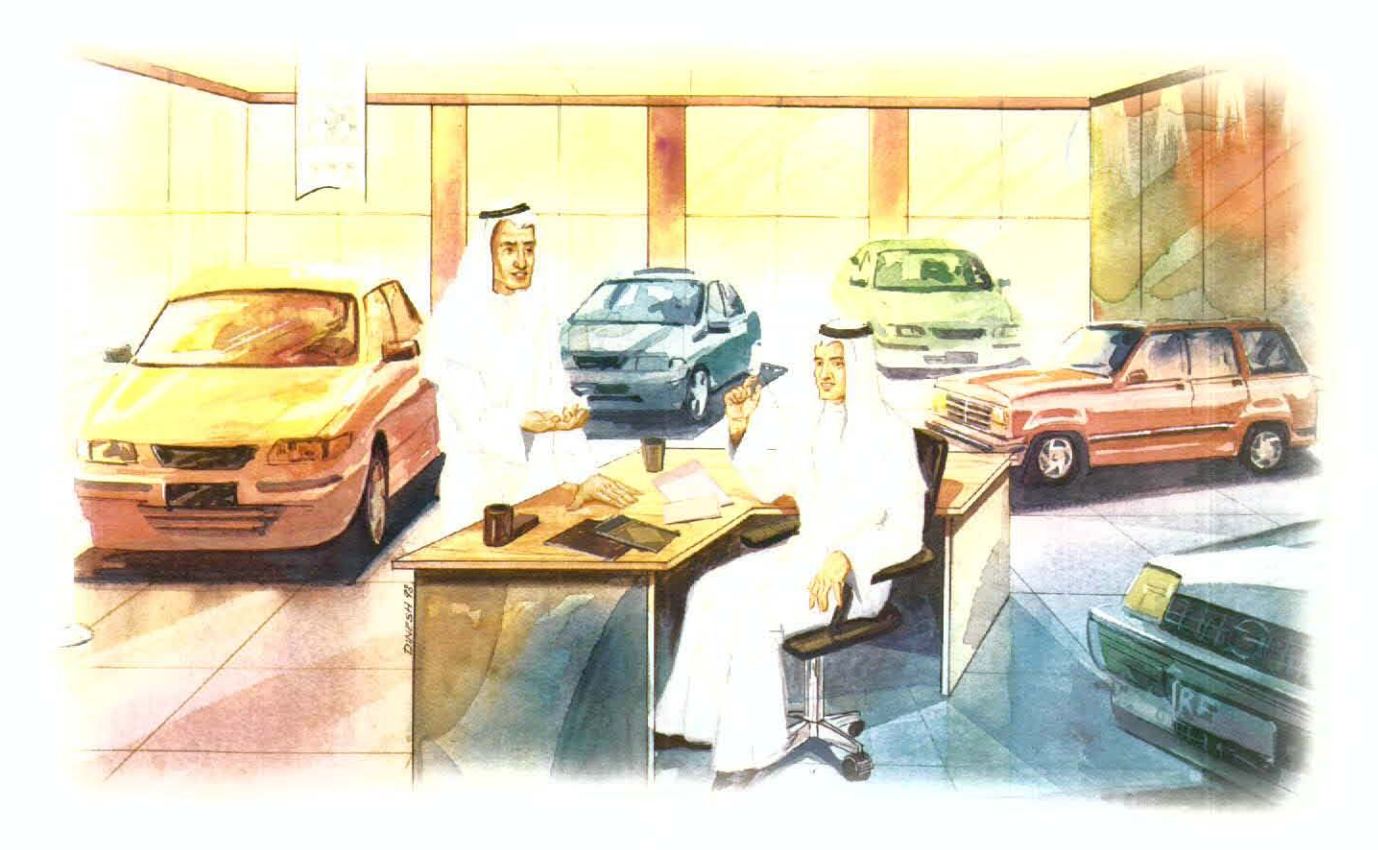
القلب ينوء بصبواته وأمانيه، والظن يبعثر الندى في غلس الأمل، ويقظة الحلم. رحلت بعيداً وحصلت على أعلى الشهادات، لكني عدت مثقلاً بهموم الحياة، لأواجه معارك لا أملك من أسلحتها سوى سيوف خشبية. وأوهام عن مكان متقدم في قطار سريع.. أصبح توقفه مستحيلاً.. واللحاق به أكثر استحالة.

من الضباب المتراكم على الذاكرة عبر السنين.. أحاول أن ألتقط خيطاً يعيدني إلى مقاعد الدراسة الابتدائية في قريتي الوادعة والغافية في الطرف الشرقي من واحة تحف بها مزارع النخيل. عدت إلى تلك الأيام الخوالي أجمع شظايا الذاكرة، وألملم بقايا الذكريات.. أيام كانت الأحلام غضة ندية، والأماني سامقة كالنخيل.. تعانق عنان الطموحات الكبيرة.

حمدون .. لماذا يذكر بو رأسين دون غيره من زملاء الدراسة؟ ذلك الفتى الذي لم نعرف له سوى اسم واحد هو بو رأسين .. بأسماله البالية .. وجسمه الضخم .. وغبائه المنقطع النظير.. وحقيبته العتيقة. لم يكن بو رأسين يتمتع باحترام أحد من التلاميذ ناهيك عن المعلمين الذين كانوا يسومونه سوء العذاب. لغبائه وإهماله وعدم اهتمامه بالواجبات المدرسية. معلم المواد الدينية .. كان الوحيد الذي يتعاطف معه بشكل ملحوظ، محاولاً أن يبعث في نفسه الثقة، محذراً الجميع من عاقبة التنابز بالألقاب أو الإساءة لهذا التلميذ الذي أصبح من علامات المدرسة المميزة، وأبرز تلاميذها في المهمات الصعبة، عندما يقتضي الأمر جهداً جسمانياً. لعل سبب تسميته بورأسين هو ضخامة حجم رأسه، وكان أنفه يزداد تضخماً بشكل ملحوظ.. كلما تعرض للضرب من أحد المعلمين أو للسخرية من أحد التلاميذ، حتى ليبدو هذا الأنف قد احتل نصف وجهه.

طرد من المدرسة أكثر من مرة، لكن أمه لا تلبث أن





تلح على إعادته بدموعها وتوسلاتها لمدير المدرسة طالبة منه أن يفعل به ما يشاء إلا أن يطرده من المدرسة... وأذكر أنه لم يكن عدوانياً.. لكنه شديد الغضب عندما يتعرض أحد الصغار للعدوان. إذ يتصدى للمعتدي بشراسة.. معرضاً نفسه للضرب، وفي أحسن الحالات للسخرية المريرة.

حاول حمدون أن يعيدني إلى الواقع مستفسراً عن السيارة التي أنوي اختيارها، لكن الماضي يشدني إليه بإصرار .. إلى بو رأسين الذي توفيت أمه ليجد نفسه مضطراً لترك القرية والإلتحاق بأقربائه في المدينة. كثرت الأقاويل ، فمن قائل أن أمه تركت له مبلغاً كبيراً من النقود التي جمعتها في يومها الأسود ليومها الأكثر سواداً، ومن قائل أن أقرباءه الأثرياء سيوفرون له حياة أفضل.. اختلفت الأقاويل والآراء، لكنها اجتمعت على نسيانه فيما بعد.. وتفرقت بالجميع سبل الحياة.. تلك الطفولة المعذبة.. ما مآلها، وقفز السؤال عنيداً وملحاً:

- وما سبب تذكرك بو رأسين دون غيره من زملائنا القدامى؟

ارتسمت على محياه ابتسامة أضاءت عتمة الذاكرة .. متشحة بشفافية الصدق.. توحي بما يبعث على الحيرة فيعود السؤال أكثر عناداً وإلحاحاً بعد أن لمع في الخاطر بارق الظن:

- هل أنت..

ويأتي الجواب شافياً للجراح التي أحدثها الشك للحظات:

- نعم أنا هو بو رأسين.. زميلك القديم ؟

أي أحداث صهرت تلك الطفولة لتصنع هذا الرجل؟ وما هو السر في تبدل أحواله؟ هل هو الوفاق مع الزمن؟ أم الوفاق مع الذات؟ أم هو الحظ الذي لا يعرف الفرق بين الكبير والصغير.. والمتعلم والجاهل؟ أم هو التسلح بالصبر والمثابرة والإصرار على تجاوز المستحيل؟

أمعنت النظر في وجهه.. لم يكن رأسه كبيراً.. ولم يكن جسمه ممتلئاً.. لكن أنفه بدا شامخاً.. وبتواضع ملحوظ.. قال:

- إني أقرأ في عينيك أكثر من سؤال.. والمسألة باختصار، أنني عندما جئت إلى المدينة كان علي أن أكسب قوتي من عرق جبيني.. عملت في ورشة لإصلاح السيارات، وعرفت أسرار المهنة، حتى توفر لي مال اشتريت به سيارة وأصلحتها، وبعتها بربح معقول.. استهوتني مهنة شراء السيارات القديمة وتجديدها، ثم كانت لي ورشتي الخاصة. زاد الربح، وكبر العمل فافتتحت معرضاً صغيراً للسيارات. لم يلبث العمل فيه أن ازداد وكذلك الربح، فأقمت هذه العمارة. وافتتحت هذا المعرض. وجددت صلتي بالقرية. لم تكن البداية سهلة، فقد عانيت كثيراً.. جعت ونمت على الأرصفة.. إلى أن حصلت على العمل.. والآن لدي أكثر من عمارة وأكثر من ورشة لإصلاح السيارات، والحمد لله على ذلك.

فهل ستختار سيارتك.. أم أختارها نيابة عنك؟! ■

الاتحاد الأوروبي

من السوق المشتركة إلى الوحدة الاقتصادية

بقلم: د. محمد صفوت قابل/ جامعة الملك فيصل-الدمام

يُعد الاتحاد الأوروبي من أكبر التكتلات الاقتصادية في العالم، وأكثرها نجاحاً في تحقيق أهدافه، ولقد بدأ هذا التجمع بست دول فقط أنشأت ما سمي بالسوق الأوروبية المشتركة، ومع بداية ١٩٩٥م انضمت كل من النمسا وفنلندا والسويد ليصبح عدد الأعضاء ١٥ دولة. وتغطي هذه المجموعة حوالي ٣,٢ مليون كيلومترات مربعة من أوروبا، ويقطنها ٣٧٠,٤ مليون نسمة، مما يجعلها أكبر سوق على مستوى العالم. ويمثل إجمالي الناتج المحلي للمجموعة الأوروبية عام ١٩٩٠م حوالي ٣٤٪ من إجمالي الناتج المحلي لمجموعة الدول الصناعية، و١٨,٥٪ من إجمالي الناتج المحلي العالمي، كما تبلغ نسبة صادراتها من السلع والخدمات ٤٢٪ من إجمالي الصادرات العالمية.



النشأة

مر الاتحاد الأوروبي منذ نشأته عام ١٩٥٨م بالعديد من التطورات التي حولته من مجرد مجموعة من الدول المتنافسة والمتصارعة فيما بينها إلى اتحاد اقتصادي وسياسي قوي، يسعى إلى تحقيق الوحدة النقدية والاقتصادية مع مطلع القرن الحادي والعشرين. ويعكس تغير مسمى هذا الكيان مدى التطور الذي صاحب إنشائه وتوسعته.

فمن مسمى السوق الأوروبية المشتركة عند إنشائه، تحولت التسمية إلى الجماعة الاقتصادية الأوروبية، ثم إلى الاتحاد الأوروبي. ويعكس هذا التغيير طبيعة التطور الذي لحق بهذا التكتل. فمن مجرد محاولة بناء منطقة تجارة حرة تتطور إلى اتحاد جمركي بين أعضائه، تطور الأمر إلى تنسيق السياسات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية وخلق سلطة فوق وطنية لها ما يشبه الصلاحيات المطلقة، ثم في نهاية الثمانينيات أصبح الهدف أكثر طموحاً، وهو تكوين أوروبا موحدة تضم كل الدول الأعضاء، وهو ما عكسته معاهدة ماستريخت، التي أدت إلى الاتحاد الأوروبي الحالي. ونستطيع تمييز ثلاث مراحل لتطور الاتحاد الأوروبي نوجزها فيما يلي:



تم خلال المرحلة الانتقالية من إنشاء السوق الأوروبية المشتركة استبعاد الرسوم الجمركية والقيود الكمية على دخول وخروج البضائع بين الدول الأعضاء.

إقامة الاتحاد الجمركي

استهدفت السوق الأوروبية المشتركة عند إنشائها عام ١٩٥٨م أن تحقق الاتحاد الجمركي فيما بينها خلال مرحلة أسموها بالمرحلة الانتقالية، والتي انتهت عملياً في يوليو ١٩٦٨م بتحقيق هذا الاتحاد. وخلال هذه المرحلة تم استبعاد الرسوم الجمركية، والقيود الكمية على دخول وخروج البضائع فيما بين الدول الأعضاء، ووضع تعريفة جمركية وسياسة تجارية مشتركة في مواجهة الدول الأخرى.

ويلاحظ أن مدخل دول السوق في إقامة التكامل الاقتصادي فيما بينها كان مدخلاً تجارياً يعتمد على تحرير التجارة وإيجاد علاقات تشابكية بين الاقتصاديات الوطنية، مما يؤدي لاحقاً إلى المزيد من التعاون الاقتصادي والسياسي، ومن ثم إنهاء حالة





تزايدت الدعوة بين بعض الدول الأوروبية إلى حرية انتقال الأموال فيما بينها، وذلك لاتاحة الفرصة لإقامة مشروعات زراعية وصناعية ذات حجم كبير تقوى على المنافسة الخارجية.

العداء بين هذه الدول التي أدت إلى قيام حربين عالميتين، لتصبح كياناً اقتصادياً وسياسياً كبيراً في مواجهة الكتل الاقتصادية الأخرى.

وكان من العوامل التي ساعدت على سرعة إلغاء الحواجز الجمركية بين الدول الأعضاء، أن أوروبا في الخمسينيات والستينيات كانت تتخلف نسبياً عن أمريكا في مجال التقنيات، ونتيجة لاستيراد المعدات والسلع والرأسمالية الأمريكية لتحديث الصناعة الأوروبية، كان الميزان التجاري لصالح أمريكا، وبالتالي كان لا بد لدول السوق الأوروبية أن تدفع العجز بالدولار، ولأن الدولار كان في أوج قوته في ذلك الوقت (كانت هذه الفترة تسمى بفترة ندرة الدولار على مستوى العالم)، وقد حاولت هذه الدول أن تقلل من الدفع بالدولار عن طريق التجارة بين الدول الأعضاء وعن طريق اتفاقيات الدفع التعويضية بين الشركاء.

ويلاحظ أن توزيع المكاسب لتحرير التجارة بين الدول الأعضاء كان في صالح كل الدول، وبالتالي تلاقت المصالح الوطنية في هذا المجال، فلقد استفادت فرنسا وإيطاليا من فتح أسواق باقي الدول أمام منتوجاتهما الزراعية، في حين استفادت ألمانيا الغربية وهولندا، من فتح الأسواق أمام منتوجاتهما الصناعية، كما أمّن الاتحاد الجمركي نوعاً من الحماية لمنتوجات الدول الأعضاء، وبالتالي تحسنت أوضاع موازين مدفوعاتها.



أدى برنامج توحيد السوق الداخلية، بين الدول الأعضاء، إلى تسهيل تنقل السلع وإزالة الحواجز الفنية المتعلقة باختلاف المعايير بين المنتوجات، وكان من نتيجة ذلك الدخول في مناقصات ذات مشروعات عامة كبيرة.

الأسواق المالية في المرحلة الأولى

كان التركيز على تحرير التجارة بين الدول الأعضاء، أما بالنسبة لحركة رؤوس الأموال فلقد وفرت معاهدة إنشاء الجماعة النصوص التي تنظم إنشاء المؤسسات المالية، والاتجاه نحو تحرير الأسواق المالية، ونصت مواد المعاهدة على حق إقامة المنشآت المالية وتقديم الخدمات المالية داخل الجماعة لأي من الشركات الوطنية في الدول الأعضاء، وعلى التحرير التدريجي لحركات رأس المال.

ورغم هذه النصوص الدافعة في اتجاه التنسيق والتكامل، إلا أنه يلاحظ أن خطوات تحرير انتقال رؤوس الأموال تميزت بالبطء عن تحرير انتقال السلع والخدمات، لأن هذه الخطوات جاءت نتيجة التوفيق بين وجهات النظر المتعارضة، خاصة معارضة فرنسا بسبب المركز غير الثابت للفرنك وعجز ميزان مدفوعاتها عند التوقيع على المعاهدة، لذلك أوردت المعاهدة استثناءات على حرية انتقال رؤوس الأموال، ويتم ذلك بناء على تصريح من اللجنة التنفيذية. وفي الأحوال العاجلة يمكن للدولة اتخاذ الإجراءات قبل صدور تصريح اللجنة التنفيذية. على أن تخطر بها اللجنة التي يكون لها الحق في أن تطالب بتعديل أو إلغاء هذا الإجراء، وكان يمكن أيضاً السماح لإحدى الدول بتطبيق إجراءات حماية معينة، أو أن تمنح فترة انتقالية تكيف فيها أوضاعها بما يتلاءم مع السياسات المشتركة للجماعة.

توسع الجماعة وصعوبات التكامل

لقد توسعت الجماعة الاقتصادية الأوروبية لتصبح اثنتي عشرة دولة بعد أن انضمت إليها في التوسع الأول عام ١٩٧٣م ثلاث دول هي بريطانيا وإيرلندا والدانمارك، ثم انضمت إليها اليونان عام ١٩٨١م لتصبح العضو

العاشر، وانضمت كل من إسبانيا والبرتغال لعضوية الجماعة عام ١٩٨٦م.

واتسمت هذه المرحلة ، التي استمرت منذ السبعينيات وحتى منتصف الثمانينيات بالعمل على وضع السياسات المشتركة في كل المجالات، وتوسيع سلطات اللجنة التنفيذية للجماعة، وإنشاء البرلمان الأوروبي في يونيو ١٩٧٩م بالاقتراع المباشر من مواطني الجماعة، وأيضاً التوسع في تنسيق السياسات الخارجية للدول الأعضاء، بحيث يجتمع وزراء الخارجية أربع مرات في العام لمناقشة المشكلات الرئيسة في السياسة الدولية واتخاذ مواقف مشتركة بعيدة ومتوسطة المدى كلما كان ذلك ممكناً.

الأسواق المالية في المرحلة الثانية

في مارس ١٩٧١م وافق مجلس وزراء الجماعة على إقامة اتحاد اقتصادي ونقدي، إلا أن هذه الخطة لم يكتب لها النجاح بسبب الأزمات الاقتصادية التي تعرض لها الاقتصاد الدولي وخاصة اقتصاديات الدول الصناعية، وكانت أهم هذه الأزمات التي تعرض لها الاقتصاد الدولي وخاصة اقتصاديات الدول الصناعية، الأزمة التي سببتها الولايات المتحدة الأمريكية، بإيقاف تحويل الدولار إلى ذهب عند السعر الثابت والذي كان محدداً حتى ذلك الوقت وهو ٣٥ دولاراً لأوقية الذهب، ثم جاءت أزمة البترول الأولى عام ١٩٧٣م التي أدت إلى اضطرابات في موازين المدفوعات لدول الجماعة مثلما حدث لباقي الدول. وخلال هذه الأزمات اضطرت دول الجماعة الأوروبية إلى اللجوء للرقابة على الصرف، وهو إجراء تسمح به الجماعة في حالة الصعوبات التي قد يتعرض لها ميزان المدفوعات.

ويمكن لأية دولة اللجوء إلى هذه الإجراءات مباشرة ولكن يتعين موافقة اللجنة التنفيذية على ذلك فيما بعد، فلدى انضمام كل من بريطانيا وإيرلندا والدانمارك عام ١٩٧٣م إلى الجماعة الأوروبية كان من ضمن أحكام الفترة الانتقالية التي تم إقرارها لهذه الدول بعض الإجراءات الرقابية المشددة على تحركات رؤوس الأموال. وفي مارس ١٩٧٢م أصدرت الجماعة لائحة ملزمة لتنظيم التدفقات المالية الدولية، ومواجهة آثارها السلبية على السيولة الداخلية.



تعد أزمة البترول التي حدثت عام ١٩٧٣م من الأزمات المهمة التي تعرضت لها جماعة دول السوق الأوروبية، والتي أدت إلى اضطرابات في موازين المدفوعات لدول الجماعة.

ولقد أثار تباطؤ النمو الاقتصادي، الذي حدث في أواخر السبعينيات لدول الجماعة الأوروبية، بالإضافة إلى التقدم النسبي لكل من الولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، في مجال التقنية الحديثة، جدلاً واسعاً في دول الجماعة عن عدم نجاح سياساتها في مواجهة هذه الظواهر الاقتصادية، فعلى الرغم من النجاح في تحرير التجارة فيما بين الدول الاعضاء إلا أن الحواجز الأخرى، وتفكك الأسواق، داخل الجماعة كانت من الأسباب الرئيسة لتباطؤ النمو الاقتصادي، والتخلف النسبي لدول الجماعة عن الولايات المتحدة واليابان في مجال التقنية الحديثة. ومعروف أن ميزانية البحث العلمي في دول الاتحاد الأوروبي تعادل ما تنفقه اليابان في هذا المجال، إلا أن عائد هذه البحوث أكثر كفاءة في اليابان عنه في دول الاتحاد الأوروبي، نظراً لاحتكارها بعض المنتوجات المتقدمة تقنياً، وابتكارها لمنتوجات جديدة، مما أدى إلى فقدان بعض المواد والسلع الأوروبية لقدرتها التنافسية أمام الصناعة اليابانية في الأسواق العالمية.

وظهرت فيما بعد عقبات أمام تكوين السوق الموحدة للجماعة، من أهمها الحواجز الفنية للتجارة، ويقصد بها المعايير والخصائص الفنية التي تضعها كل دولة بالنسبة لإنتاجها الصناعي، والتي تستهدف من خلال هذه المعايير تحقيق جودة الإنتاج، وحماية المستهلكين. وتختلف هذه المعايير من دولة لأخرى مما يؤدي إلى وجود عوائق أمام انتقال المنتوجات في كل أسواق الجماعة. ونحن نجد أن إيطاليا مثلاً تمنع إضافة الفيتامينات إلى السمن الصناعي، لكن هولندا تحدد معايير الإنتاج بها إضافة الفيتامينات للسمن الصناعي، وهكذا لا يمكن لهولندا أن تسمح بدخول السمن الصناعي المنتج في إيطاليا لأسواقها لأنه يخالف شروطها في إنتاجه، ونفس الحال بالنسبة لإيطاليا التي تمنع دخول السمن الصناعي المنتج في هولندا لمخالفته لمواصفات الإنتاج بها. ولم تنجح الجماعة في توحيد المقاييس والإجراءات الفنية إلا في حالة السلع المتعلقة بصحة الإنسان.

ومن الصعوبات التي واجهتها الجماعة في هذه المرحلة غياب إطار اقتصادي موحد فيما بين الدول الأوروبية مما أثر سلبياً على قدرتها التنافسية وعلى إنتاجيتها، وأن السوق الأوروبية الموحدة هي التي يمكن أن توفر قدرة إنتاجية أكثر تنوعاً وأقل تكلفة مما يؤدي إلى زيادة قدرتها التنافسية، وتؤدي أيضاً إلى أن تصبح الطاقة الاستيعابية أكثر ضخامة.

توحيد السوق الأوروبية

تزايدت الدعوة إلى حرية الانتقال أمام رؤوس الأموال والخدمات المالية منذ بداية الثمانينيات، وكانت مبررات الداعين لذلك أنه كان يمكن التغلب على هذه المصاعب لو أمكن

للأنشطة والاستثمارات المختلفة أن تنتقل بحرية إلى حيث الفرص الأفضل داخل الجماعة، مما يؤدي إلى نمو المشروعات المختلفة أو اندماجها لتصل إلى أحجام كبيرة تقوى على المنافسة.

ورغم أن تجربة الجماعة الأوروبية في التنسيق والتكامل من خلال العلاقات التجارية قد أدت إلى تحرير التجارة فيما بين الدول الأعضاء، مما جعل التجارة البينية بين هذه الدول تشكل ما نسبته ٦٠٪ من حجم تجارتها العالمية عام ١٩٩٠م مقارنة بنسبة ٣٨٪ عام ١٩٦٠م. ولقد كان هذا التحويل للتجارة على حساب التجارة مع الدول خارج الجماعة، فقد هبطت حصة الواردات من الدول النامية من ١٩٪ عام ١٩٦٠م إلى ٨٪ عام ١٩٩٠م، كما هبطت حصة الدول الصناعية الأخرى من ٢٢٪ إلى ١٥٪ . ويلاحظ أنه رغم هذه الزيادة في حجم التجارة الا أنه ظلت هناك العديد من العراقيل أمام تحقيق فتح الأسواق للتبادل التجاري مثل القيود التعريفية، وقواعد مراقبة الجودة، وشروط المحافظة على البيئة.

أما بالنسبة لحرية حركة رؤوس الأموال، والخدمات المالية، فقد كان التكامل فيها بطيئاً، ويرجع ذلك إلى رغبة الحكومات في إبقاء سيطرتها على حركة رؤوس الأموال لتفادي الاضطرابات في موازين مدفوعاتها.



إن عدم تكرار إقامة الصناعات بين الدول يفيد في إمكانية إقامة صناعة كبيرة تخدم حجم أكبر من الأسواق.

ولقد أدت التطورات التي لحقت بالاقتصاد العالمي منذ السبعينيات والتي تمثلت في انخفاض معدلات النمو الاقتصادي، واستشراء الكساد المقترن بالتضخم، وانتشار التقلبات النقدية، وفي الثمانينيات تعرضت الدول الأوروبية إلى تفاقم العجز في الميزانية، ولم تفلح الجهود في علاج هذا العجز، مما أدى إلى ارتفاع أسعار الفائدة طويلة الأجل، وإلى اضطرابات في أسواق النقد الأوروبية. وفي عام ١٩٨٥م أصدر رؤساء الدول الأعضاء في الجماعة الأوروبية قراراً يقضي بتكليف اللجنة الأوروبية بوضع مقترحات محددة من أجل توحيد السوق الأوروبية مع نهاية ١٩٩٢م، وفي يونيو من العام نفسه أصدرت اللجنة ما سمي بالورقة البيضاء التي تضمنت الإجراءات المطلوب تنفيذها والجدول الزمني لمراحل العمل، وقد حددت هذه الورقة ٣٠٠ إجراء تشريعي يجب على الجماعة أن تصدرها من أجل إزالة القيود، وتنسيق القوانين بين الدول الأعضاء، وتشمل هذه التوجيهات كافة المجالات، وتحديد القيود التي يتعين إزالتها وتوقيت ذلك وصولاً إلى إنشاء السوق الأوروبية الموحدة.

ويلاحظ على هذه الخطة أنها تبنت نمطاً جديداً في عملها يختلف عما كان سائداً خلال الفترة السابقة، ففي السابق كانت اللجنة تعمل على تحقيق التوافق والتناسق بين الأنظمة التشريعية واللوائح لدول الجماعة في المجال الذي تعمل على تحقيق التكامل فيه. أما في هذه الورقة فإنها أخذت باتجاه جديد، وهو القبول المتبادل بالأنظمة القائمة في الدول الأعضاء والعمل على تحقيق الأهداف المطلوبة في ظل هذه الأنظمة.

وفي عام ١٩٨٦م تم تعديل اتفاقية روما في إطار ما أصبح يعرف بالميثاق الأوروبي الموحد، وأصبحت التعديلات سارية المفعول اعتباراً من يوليو ١٩٨٧م. وتركزت هذه التعديلات على عملية كيفية اتخاذ القرارات، فبدلاً من قاعدة التصويت بالإجماع أصبحت القاعدة التصويت بالأغلبية المؤهلة. وطبقاً لهذا النظام فإن الأصوات الخاصة بكل دولة عضو تتحدد على أساس عدد سكانها. وينبغي الحصول على ٥٤ صوتاً من إجمالي عدد الأصوات البالغة ٧٦ صوتاً لإقرار التشريع.

وهكذا نجد أن برنامج توحيد السوق الداخلية وتسهيل تنقل السلع، والخدمات، والأفراد، ورأس المال قد تضمن ثلاث مجموعات لتحقيق ذلك الهدف وهي :

- إزالة الحواجز الطبيعية مثل الجمارك والتفتيش عند نقاط الحدود على السلع والأفراد.
- إزالة الحواجز الفنية مثل تلك المتعلقة باختلاف المعايير الأساس الصحية والأمنية للمنتوجات، وحرية الدخول في المناقصات المتعلقة بالمشروعات العامة.
- إزالة القيود على حركات رؤوس الأموال وتنسيق المعايير الأساس المتعلقة بتقديم الخدمات المالية، وإزالة القيود المالية مثل الاختلاف في معدلات الضرائب، وخاصة ضريبة القيمة المضافة، والتي تفرض على السلع والخدمات بنسب متفاوتة من دولة لأخرى.

العلاقات بين الدول العربية والاتحاد الأوروبي

نتيجة للعوامل التاريخية والجغرافية والثقافية التي تربط بين الدول العربية والاتحاد الأوروبي، وللأهمية الاستراتيجية للمنطقة العربية، فلقد وضعت اللجنة الأوروبية ما سمي بالسياسة المتوسطية تجاه دول جنوب المتوسط (والتي تشمل، بالإضافة إلى الدول العربية، قبرص ومالطا وتركيا وإسرائيل) وتطبق هذه السياسة من خلال وضع اتفاقيات للشراكة تهدف إلى خلق منطقة تجارة حرة بين



استفادت بعض الدول الأوروبية مثل فرنسا وإيطاليا من فتح أسواق باقي الدول الأعضاء أمام منتوجاتهما الزراعية.

هذه الدول والاتحاد الأوروبي، وتوجيه جزء من المعونات والاستثمارات الأوروبية إلى هذه الدول في المجالات التي تحقق مصلحة مشتركة بين الجانبين.

أما بالنسبة لحركة رؤوس الأموال فهناك اتجاهان لها:

● من الاتحاد الأوروبي إلى الدول العربية على شكل معونات وقروض، واستثمارات. ويلاحظ أن الاستثمارات الأوروبية في الدول العربية محدودة، إذ تقدر بحوالي ٥٪ من إجمالي الاستثمارات الأوروبية في الخارج، وتتركز أساساً في مجال التنقيب عن البترول، وبعض المشروعات السياحية. أما المعونات والقروض فلا شك أنها ستتأثر بالإنخفاض نتيجة اتجاه المعونات إلى الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي الأقل نمواً وإلى دول أوروبا الشرقية. ولقد تم الاتفاق على مجموعة من البروتوكولات المالية، التي تم إبرامها بين الجماعة الأوروبية والدول المتوسطية، وتبلغ قيمتها الإجمالية ١٦١٨ مليون وحدة عملة أوروبية، منها ٦١٥ على شكل منح والباقي قروض من بنك الاستثمار الأوروبي. ولقد بدأت المحادثات بين الاتحاد الأوروبي وهذه الدول لإبرام اتفاقيات جديدة تهدف إلى إقامة منطقة تجارة حرة بين الطرفين بحلول عام ٢٠١٠م، وذلك من خلال اتفاقيات الشراكة. ويلاحظ أن المنح التي يمنحها الاتحاد الأوروبي تذهب في أغلبها للمساعدات الغذائية التي تمنحها المجموعة للدول المتلقية لمساعداتها وللتنمية الزراعية، والريفية.

● اتجاه رؤوس الأموال من المنطقة العربية إلى دول الاتحاد الأوروبي، ويتوقع نمو هذا الاتجاه للأسباب التالية:

١- إن السوق الأوروبية الموحدة ستؤدي إلى خلق المزيد من فرص الاستثمار المجزية أمام رؤوس الأموال.

٢- إن تطوير الأسواق المالية وزيادة الشفافية فيها، وتوافر ضمانات التعامل من خلالها وسهولته سيكون من العوامل المغرية لرؤوس الأموال العربية على الانتقال إلى اوروبا.

٣- من العوامل المساعدة هو عدم توفر الظروف المؤاتية للاستثمارات في الدول العربية، وتساقط القيود على حركة رؤوس الأموال، وبالتالي سيكون سهلاً على أصحاب المدخرات نقلها إلى السوق الأوروبية.

ومن العرض السابق نجد أن تجربة الاتحاد الأوروبي من التجارب الناجحة في التنسيق والتكامل، وخاصة أنها تمت بين دول كان بينها من العداء ما أشعل نيران حربين عالميتين.

وإذا انتقلنا إلى الدول العربية فنجد أنه رغم العوامل المشتركة التي تجمع ما بين هذه الدول، إلا أن تجارب التكامل لم تنجح في تحقيق أغلب أهدافها. ويرجع السبب الرئيس لذلك في أن هذه التجارب وضعت لنفسها أهدافاً طموحة لم تستطع أن تحققها في المدى الزمني القصير. ونستطيع أن نستفيد من تجربة الاتحاد الأوروبي في أن تأخذ التجربة العربية بمبدأ التدرج، ووضع فترات زمنية يسمح خلالها لبعض الدول بتوفيق أوضاعها وفق خطط التكامل، وهو ما أخذت به الدول الأوروبية والتي تدرجت في وضع التعرفة الجمركية الموحدة، كما أنها سمحت للدول التي لا تتوافق أوضاعها بفترة، سميت بالفترة الانتقالية، تلتزم في نهايتها بتنفيذ لوائح الاتحاد. ويمكن للدول العربية، نظراً لتأخرها في دخول مرحلة التصنيع، أن تنشئ الصناعات التي تخدم كل الأسواق، وبالتالي فإن عدم تكرار إقامة الصناعات يفيد من عدة نواح: حيث يمكن الاستفادة من حجم معين من الاستثمارات في إقامة عدة صناعات مختلفة، بدلاً من إقامة صناعة واحدة مكررة، كما يمكن إقامة صناعة كبيرة لتخدم حجم أكبر من الأسواق مما يخفض من تكلفة المشروع، ويمكن الاستفادة من وفورات الحجم. كما أن الحجم الكبير من الإنتاج سيجعل سعر البيع أقل، مما يزيد من قدرة هذه الصناعة على المنافسة.

ولكن يبقى قبل هذه التفاصيل ضرورة التوافق السياسي بين دول التكتل، فلقد رفضت السوق الأوروبية في السابق انضمام إسبانيا والبرتغال واليونان، حينما كانت تحكمهم أنظمة ديكتاتورية عسكرية، وعندما أخذت هذه الدول بالديمقراطية تم قبولها في هذا التكتل، ومن ذلك نجد أن التوافق السياسي شرط ضروري لإنجاح أي تكتل اقتصادي. ■

* صور المقال - مطابع التريكي

ذكرى ..

شعر : درويش الأسيوطي / مصر

عامٌ مضى..
وكأنه ما مرّ عام..!!
وكأنّ كفّكِ لم تزلْ..
في كفّي اللهفى.. تنام..
طِفْلاً على ثدي المودةِ
لا يفزّعه الفِطام..

* * *

وكأنني ما بتُ منفرداً
يطوقني جليدُ الصّمتِ
مرتعباً..
وللشوقِ احتدام..

* * *

وكأنّما القلبُ الموزّعُ بالهوَى
بينَ التشوّق..
والملام...
طيرٌ يحاولُ أنْ يفرَّ من الضُلُوعِ..
فلا يطيقُ..
كأنما دقّاتُهُ
في جانبِ الصدرِ.. ارتطام
ما زال عِطرُكِ في الأرائك
يستبي وسنى..
ويحرمني المنَام..
ما زال صوتُكِ في دمي..
وقداً..
يقلبني على جمرِ الهيام
ويطلّ وجهكِ
من برودة وحدتي
دِفئاً..
ونوراً في الظلام

* * *

فأعود أُبْحِرُ
في عيونكِ..
حين أبحرُ في الزِّحام

* * *

وأراكِ فاتحة القصيدِ
أراكِ في مسكِ الختام
وأراكِ تأتلقينَ..
باسمةً
فتغمرني السّكينةُ..
والسلام.

النفايات البحرية الصلبة

قنابل موقوتة في المحيط

بقلم: درويش إبراهيم يوسف/سوريا

يكاد أن يصبح البحر الذي يهبنا الهواء والطعام، ويبهرنا بجماله وجبروته؛ وينقل بضائعنا حول العالم، مقلباً عالمياً لتصريف مختلف أنواع الفضلات الصلبة. وفيما دقت أبواق الخطر، منذ سنوات عديدة لتنبه إلى الضريبة الفادحة للنفايات السائبة في البحار، فإن ذلك لم يتم حتى السنوات الأخيرة نظراً لحجم المشكلات المرتبطة بالمخلفات الصلبة البشرية المصدر في البيئة البحرية. إنها أكثر من مسألة قمامة مبعثرة في البحار. فهي تمثل تهديداً حقيقياً للمياه البحرية، والحركة الملاحية، والقيم الاستجمامية للمناطق البحرية.

مصادر النفايات الصلبة البحرية

تصنف الفضلات البحرية ضمن فئتين: الفضلات المطروحة مباشرةً في البحر، والنفايات الناتجة عن اليابسة. فالقوارب الاستجمامية للصيد والرياضة، وأنشطة صيد السمك التجارية، وأرصفة الحفر داخل البحر. كلها تطرح مخلفاتها ضمن المياه، والفضلات المطروحة على اليابسة تجد طريقها إلى المحيط عبر شبكات الصرف العامة. ويخلف رواد الشاطئ وراءهم كميات كبيرة من القمامة. وقد ينسى الناس أن المواد التي يرمونها في الشوارع يمكن أن تظهر أخيراً في البحر، ويعتقد أن حوالي ٨٠ في المئة من النفايات البحرية تجرف من اليابسة. ووفقاً لدراسة أجريت عام ١٩٩٢م، طرح الأسطول العالمي من المراكب (باستثناء مراكب الصيد التجارية) حوالي سبعة ملايين حاوية معدنية، ومليون حاوية بلاستيكية، ونصف مليون حاوية زجاجية يومياً. ولا يشمل هذا العدد الأغراض البلاستيكية الأخرى المطروحة مثل الحبال، وأوعية الطعام، والصفائح.

وفي عام ١٩٩٥م طرحت طواقم الملاحة البحرية حول العالم أكثر من سبعمئة مليون طن من النفايات الصلبة في البحر، وسنوياً، ترمي مراكب الصيد التجارية حول العالم ٣٥ ألف طن من مواد التغليف البلاستيكية، و ١٧٥ ألف طن من معدات الصيد البلاستيكية مثل الشباك والحبال والعوامات.

وتخلف قوارب الاستجمام سنوياً ما يقدر بخمسين ألف طن من القمامة في المياه الساحلية للولايات المتحدة ويترك رواد الشواطئ في مدينة مثل لوس أنجلوس أكثر من مائة طن من القمامة وراءهم كل أسبوع.



Simon Fraser/Science Photo Library

أنواع مختلفة من النفايات التي تتألف أساساً من البلاستيك ومخلفات شباك الصيد. وقد جرفتها مياه المحيط الأطلسي إلى مجموعة جزر «سيالبارد» التي تبعد ٨٠٠ كيلومتر عن النرويج.

الآثار البيولوجية للفضلات البحرية

إن النفايات البحرية كالزكام، فهي تؤثر في كل شخص في وقت من الأوقات. لكنها تنتج أسوأ المشكلات لغير الأصحاء. وفي الواقع، تلقي النفايات البحرية شبكة مترامية الأطراف من الآثار على الحيوانات البحرية والساحلية، والنباتات، وربما كامل النظام البيئي.

ويعدّ الوقوع في شرك النفايات البحرية الأكثر وضوحاً من بين كل الآثار البيولوجية على الحيوانات البحرية. ويصعب قياس هذه المشكلة فهناك القليل من عمليات المسح النظامية للحيوانات العالقة بالنفايات في المناطق البعيدة عن الشاطئ، حيث تموت معظم الضحايا أو تختفي. والمعطيات تجمع بشكل دائم تقريباً من الشواطئ. حيث


منظر لأحد الشواطئ البحرية في البحرين، وقد لوثته نفايات البلاستيك وقطع من الخشب الطافي، حيث تبدو كعلامة لأعلى حد يبلغه المد، وتظهر على الشاطئ بقع من القار المتبقية من التسرب النفطي الذي حدث عقب حرب الخليج الثانية.


بعض النفايات الطافية التي تعوق جريان أحد الأنهار الصغيرة، قرب بيترفيلد بألمانيا.


تشكل المخلفات البلاستيكية حوالي ٨٠٪ من مجموع النفايات البحرية، حيث ترمي مراكب الصيد التجارية حول العالم ٣٥ ألف طن من مواد التغليف البلاستيكية.

تندفع الحيوانات الناجية إلى هناك عائدة إلى مواطنها لتتكاثر أو لتطرح ريشها.

وتشير التقارير إلى أن هناك ١٣٥ نوعاً على الأقل من الفقاريات البحرية، وثمانية من اللافقاريات قد علقت بشرك النفايات البحرية. وبالنسبة إلى بعض الأنواع، يذكر التقرير أن ذلك يتكرر بشكل منتظم. وهذا له تأثير كبير على الأنواع المعرضة للخطر، أو المهددة بالإنقراض.

إن تكرار التشابك يتعلق بكثافة الفضلات في المنطقة والأنواع المفضلة من الطعام بالنسبة للحيوانات، وعادات وسلوك استهلاكها للطعام. فصغار الفقمة تميل إلى اللعب مع الفضلات، والطيور تستعملها لتبني أعشاشها والسلاحف غالباً ما تعلق بالنفايات التي تحاول أن تبتلعها. ولشكل الحيوان دوره أيضاً.

كما أن لخصائص النفايات، وحجمها، وشكلها تأثير مباشر على مقدرتها على إيقاع الحيوانات في شركها، أو التسبب في أذيتها. فالشباك والحبال التي يخلفها الصيد التجاري وراءه، والصنارة ذات الخيط الواحد من الصيد الاستجمامي، وشرائط الربط والأشياء الأخرى الحلقية كلها تتسبب في الأذى.

وبشكل مماثل فإن النفايات الكبيرة يمكن أن توقع الحيوانات في شركها، متسببة في غرق الأنواع التي تتنفس الهواء فوق السطح، وخانقة الأسماك التي تحتاج إلى الحركة كي تحيا، إذ تجعلها تموت جوعاً، أو تحولها إلى ضحية سهلة للمفترس.

والنفايات الأصغر تنتج قوة مقاومة للحيوانات العالقة، مما يزيد في الطاقة اللازمة لحركتها ويخفض من قدرتها على الطواف بحثاً عن الطعام وعلى النجاة من المفترسين. وهذه النفايات قد تصل إلى قاع البحر مسبّبة الأذى للسمك والقشريات، وقد تعلق باليابسة فتوقع في شركها طيور البحر والفقمة. ويمكن أن تلتف حول الحيوان فتمنع نموه أو تتسبب في تشكيل أجزاء نامية إضافية.

وقد تُقدِم بعض الحيوانات البحرية على البلع، فمادة البلاستيك في الماء يمكن أن تشابه الطعام، وتحسب السلاحف، خطأً أن الأكياس البلاستيكية هي قناديل البحر، طعامها المفضل. والطيور تظن أن الحبيبات البلاستيكية الناتجة عن الصناعة هي بيض السمك. وفي أحيان أخرى يجري تناول البلاستيك عرضاً مع الطعام الطبيعي.

وتبدو الحيوانات البحرية أكثر عرضة لخطر تناول البلاستيك من الوقوع في شركه. وتذكر التقارير أن ١٦٠ نوعاً على الأقل تقتات بالحطام البشري المصدر. وتبدو طيور البحر والسلاحف أكثر تأثراً من الثدييات، بهذا الخطر وذلك بسبب وجباتها غير المميزة. وهذا يسبب مجموعة متنوعة من الاعتلالات. فهو يسد الجهاز الهضمي. ويولد شعوراً خاطئاً بالشبع مما يؤثر في لياقتها على المدى البعيد ومقدرتها على النمو، والتكاثر، والنجاة في الظروف غير المؤاتية، وربما يؤدي إلى إطلاق ملوثات سامة أثناء الهضم.

وهنالك احتمال متزايد بالنسبة للكائنات التي تتناول غذاءها بترشيح المياه كاللافقاريات أن تهضم النثارة البلاستيكية الدقيقة الناتجة عن منظفات الأيدي، ومستحضرات التجميل، ومواد تنظيف الآلات، والطائرات. وهذه المواد الملوثة بالمعادن الثقيلة تصل إلى البحر عبر شبكات المجاري، والممرات المائية.

ويمكن للمخلفات البشرية الصلبة أن تبلغ قاع المحيط. والصفائح البلاستيكية على أرض البحر قد تمنع الماء المحمل بالأوكسجين من بلوغ طبقة القاع المضيفة للكائنات، مما يجعل الأوكسجين يتناقص، ويغير بنية ووظيفة مجموعة الكائنات الحية تغييراً مهماً.

الآثار الاقتصادية للنفايات الصلبة

تقاس الآثار الاقتصادية بانخفاض فرص استثمار البيئة من أجل الاستجمام أو الربح. فالشواطئ القذرة تسبب بلا شك أحد أعمق الآثار البيئية المرتبطة بالنفايات البحرية. ومظهر الفضلات الناتجة عن النشاطات

البشرية المتناثرة على الشاطئ. يمكن أن يكون له تأثير سلبي على السياحة والاستجمام المحلي. وهذا يخفض عدد السياح، واقتصاديات الساحل.

وبالإضافة إلى التسلية التي يتمتع بها الناس في البيئة البحرية، هنالك قضية استثمارها من أجل الربح. وتنتج الآثار الاقتصادية عندما تضعف الفضلات الاستخدامات المربحة للساحل وموارده. فالأعمال التي تستخدم القوارب للنقل، للتسلية أو الصيد يمكن أن تخسر نتيجة الضرر الناتج عن النفايات. والوقت المصروف في إصلاح التجهيزات والمراكب. فالحبال، والصنارات، والشباك يمكن أن تعلق وتضعف أعمدة التدوير الدافعة. كما أن صفائح البلاستيك يمكن أن تسد فتحات أنظمة الدفع والتبريد. وقطع الحطام الكبيرة يمكن أن تكون عرضة للاصطدام.

ومن جانب آخر، فإن موارد الأسماك قد تنخفض قيمتها عندما تتلوث بالحطام. فصيادو السمك الكنديون، على سبيل المثال، غير قادرين عموماً أن يبيعوا صيدهم الذي أفسده الزجاج. والمشكلة تصبح أسوأ عندما يتلوث الماء بالنفايات الناتجة عن اليابسة، خصوصاً فضلات المجاري غير المعالجة.

أخطر الآثار

نعم، إن شبح التلوث المخيف الذي يرفرف فوق مياه البحار يلقي في النهاية ظله على كامل الكوكب. إن الحياة على الكوكب شبكة مترابطة حقاً، ونحن لم ننسج هذه الشبكة، فنحن مجرد جزء منها. وكل ما نفعله بالشبكة إنما نفعله بأنفسنا أيضاً.

لقد نبّه مستكشف البحار الشهير «جاك كوستو» إلى هذه الحقيقة منذ عام ١٩٨٠م، حين قال: «إن نجاة الجنس البشري نفسه تعتمد على إبقاء المحيطات نظيفة وحية، في كل مكان من العالم. فالمحيطات هي حزام الأمان بالنسبة إلى كوكبنا. وإذا كان ممكناً أن تموت الحيوانات من التلوث، فكذلك نحن».

قد يبدو تكهناً كهذا مروعا، ولكن الواقع أن النفايات البحرية تعرض الآن الجنس البشري للخطر بطرق لم تخطر على بال أحد. فقد وجد عمال الإنقاذ على شاطئ نيوفاوندلاند أن التلوث أعاق جهودهم لإيجاد ناجين من تحطم إحدى الطائرات، حيث كانت النفايات البلاستيكية منتشرة بكثرة هنا وهناك في المحيط، بحيث لم تتمكن فرق الإنقاذ من معرفة هل كانت ترى قطع حطام أم قطعاً من النفايات، ولم يجدوا ناجين قط.



شبح التلوث يرفرف فوق البحار، ويعرض الجنس البشري لأفدح الأخطار لأن المحيطات هي حزام الأمان للكرة الأرضية. وتظهر في الصورة مخلفات متنوعة قذف بها البحر إلى الشاطئ.

البحث عن حلول

إن رد الفعل الأول لمعظم الناس عندما تواجههم هذه القائمة المؤذية لآثار النفايات الصلبة في البحر هو: «يجب أن يكون هنالك قانون». وفي الواقع هنالك قانون ينظم طرح الفضلات الصلبة البحرية. ففي ٣١ ديسمبر ١٩٨٨م، أصبح الملحق V من معاهدة Marine Pollution (MARPOL) ساري المفعول. وفي الشهر الأول من السنة ١٩٩٤م وافق ٦٥ بلداً على قبول شروط هذا الملحق.

ويمنع الملحق V طرح المواد البلاستيكية في البحر من مراكب التجارة، والصيد، والسفر، والاستجمام. ولكن مع أن المحيط ليس كبيراً بحيث يعالج المد المتعاظم من النفايات البلاستيكية، فإنه شاسع إلى درجة إخفاء منتهكي الاتفاقية الذين يستمرون في طرح نفاياتهم في البحر. كما أن هذا الملحق لا يمنع الرمي البحري للنفايات غير البلاستيكية مثل الفضلات الخشبية، والمعدنية، والمطاطية، والورقية، والزجاجية، والنسيجية، إلا في مناطق خاصة تكون عرضة للتلوث بالقمامة لأسباب تتعلق بجغرافية المحيط.

لذلك يلزم بذل جهد لتشجيع المسافرين بحراً على التخلص من النفايات الصلبة في منشآت مقامة على الشاطئ. وهذه المنشآت يجب أن يكون الوصول إليها سهلاً. كما يلزم أن تكون معدة لمعالجة النفايات الصلبة أو طرحها بشكل مناسب. وقبل كل شيء يجب أن تكون طواقم السفن واعية لأولوية، وأهمية القوانين التي تمنع التخلص من المواد البلاستيكية في البحر، أي أنها أكثر من قضية قمامة مبعثرة.

كما يلزم منح انتباه خصوصي لدعم تطوير تقنيات وإجراءات تشغيل اقتصادية ستؤدي إلى تخفيف فقدان شباك الصيد، وتعزز استردادها في الأماكن التي يمكن أن تتركز فيها. كما يلزم اكتشاف طرائق، وآليات لتخفيض وقوع الحيوانات البحرية في شرك النفايات، ووضع دليل لتحرير الحيوانات العالقة، وإعادة تأهيلها.

أخيراً، فإن حلول مشكلات النفايات البحرية الصلبة تعتمد على التعاون بين الصناعة والبحث العلمي، وأصحاب القرار، والناس، وعندما تقوم كل تلك الجهات بدورها يمكن للبشرية أن تنعم ببحار نظيفة وجميلة. ■

المراجع :

1- A Citizen's Guide to plastics in the Ocean's American Center for Marine Conservation, 1994.
2- Seas of Debris: A Summary of the Third International Conference on Marine Debris, May 1994.
3- "Measuring the Total Value of Marine Debris Control for Coastal Resources", X. Zhang and V. Smith, North Carolina State University, U.S.A.
4- International Cleanup Program, Dan Rolleri, Center for Marine Conservation 1994.
5- "Marine Debris Facts and Figures", Natural Resources Consultant, 1997.



• أهدى إلينا نادي أبها الأدبي إحدى إصداراته الأخيرة وهي، مجموعة قصصية جديدة بعنوان « دامسة» للقاص محمد علوان. وقد ضمت المجموعة عشر قصص قصيرة تناولت نماذج وشخوص تنتمي إلى مناخات محلية واضحة المعالم، مكتوبة بلغة شفافة، وخيال خصب. وللقاص مجموعتين سابقتين، وكتاب مقالات. ووقعت هذه المجموعة في ثلاث وستين صفحة من القطع الصغير.

• حظيت مكتبة «القافلة» بإهداء من عبدالله القروص، يتمثل في ترجمته التربوية الجديدة لكتاب «كيف تتصرفون مع أطفالكم»، لمؤلفه الدكتور هاورد إن. سلوان. والكتاب عبارة عن دراسة لبعض مشكلات الأطفال واليافعين في عدد من مراحل العمر المتعددة، وإيجاد بعض الحلول التربوية لها. وضم الكتاب خمسة فصول، زود بعضها بالجداول، والنماذج الضرورية لاستكمال الموضوعات. ووقعت الترجمة في نحو مئة وخمسين صفحة من القطع المتوسط، وقد نشرتها دار الصفوة ببيروت، لبنان عام ١٤١٨هـ.

• «إحالات القصيدة: قراءات في الشعر المعاصر» كتاب للدكتور سعد البازعي، يقدم من خلاله نصوصاً نقدية في بعض نماذج الشعر المعاصر، منها ما هي أوراق أكاديمية، ومنها ما هو قراءة نقدية صحفية، ومنها ما سبق له قراءته على جمهور في ندوة أو محاضرة، وكلها تنصبّ حول الكتابة النقدية كجنس كتابي وتأليفي. وقد قسم الكتاب إلى ثلاثة أقسام: قراءات في مرجعيات الشعر، وقراءات في التمحور الشعري، وقراءات في استيلاد الشعرية وابتكار الجماليات، بالإضافة إلى كشاف الأعلام. والكتاب من إصدار النادي الأدبي بالرياض، ووقع في ٣٥٠ صفحة من القطع الكبير.





• «اشتعال الرمق» ديوان للشاعر محمد عبدالرحمن الحفظي، جاء في نحو ثلاثين قصيدة سطر خلالها الشاعر نبضاً من عروقه ومن ذاكرته المفعمة بالحب والمعاناة وعذابات الأحلام. وقد نشر الديوان، الذي جاء في نحو مئتي صفحة، نادي أبها الأدبي، وذلك عام ١٤١٨هـ/١٩٩٨م. وهذا الديوان هو الخامس للشاعر، حيث سبق له أن أصدر أربعة دواوين سابقة، واحداً منها مشترك، وذلك بداية من عام ١٤٠٤هـ.

• من الكتب التاريخية التراثية، أهدى إلينا زكي علي الصالح مؤلفه «العوامية: تاريخ وتراث»، وهو بحث تاريخي عن مدينة العوامية، إحدى مدن محافظة القطيف. وضم الكتاب أربعة فصول، شملت الآثار والسكان والتعليم والطب الشعبي وعادات الزواج والألعاب الشعبية والزراعة وصيد الأسماك، بالإضافة إلى ملحقين عن الأعلام والصور التاريخية، كما ذيل الكتاب بكشف للمصادر والمراجع. ووقع الكتاب في أكثر من ٣٥٠ صفحة من القطع الكبير.

• «الأدوية المنشطة للقدرة الرياضية: حقائق وخرافات» عنوان كتاب للدكتور عبدالعزيز منصور الخواجه. ويلقي الكتاب الضوء على الوسائل المستخدمة لزيادة القدرة الرياضية، وإظهار مدى فاعلية الأدوية المنشطة واحتمالات الأذى أو الفائدة الناتجة عن استخدامها. وقد قسم الكتاب إلى جزءين، يستعرض الجزء الأول علاقة الرياضة بالصحة العامة، وفي الجزء الثاني يبحث أهم المواد والوسائل المستخدمة للمساعدة في زيادة القدرة الرياضية. وهذا الكتاب، الذي يقع في ١٤٠ صفحة، طبعته مطابع الوفاء بالدمام.



مبنى المركز السعودي للاستشعار عن بعد

المركز السعودي للاستشعار عن بعد

أضواء على المركز السعودي للاستشعار عن بعد

بقلم: سليمان قيس القرطاس/ الجبيل الصناعية

الاستشعار عن بعد

المعنى الأصلي لهذا المصطلح هو اكتساب المعلومات عن شيء دون أي تماس فيزيائي به، وبدأ استخدامه أولاً في عمليات الرصد بالطائرات، لكن وبعد إطلاق أول قمر اصطناعي للإستشعار عن بعد، في عام ١٩٧٢م أصبح بالإمكان رصد الأرض من الفضاء، وتم التعرف إلى فوائد هذا الرصد على نطاق واسع. وأصبح مصطلح الاستشعار عن بعد الآن يعني رصد وقياس الأشعة الضوئية والأشعة الحرارية، والموجات الرادارية المنعكسة من الأرض، من خلال أجهزة استشعار مركّبة على الأقمار الإصطناعية والطائرات، ويتم ذلك بالاستفادة من:

١- الاختلاف في الانعكاس

نستطيع تمييز جسم ما من خلال الضوء المرئي المنعكس من سطحه، ويتكون الضوء المرئي من مركباته، وهي الأزرق والأخضر والأحمر، فنرى النباتات باللون الأخضر، على سبيل المثال، نتيجة انعكاس الضوء الأخضر عليها بشدة، ضمن ألوان الطيف المرئي، في حين يتم امتصاص اللون الأحمر والأزرق عن طريق مادة الكلوروفيل في النبات، وإضافة إلى الطيف المرئي فإن سطوح الأشياء تعكس كذلك أطياف أخرى قريبة من الأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية، وهي أطوال موجية غير مرئية للعين البشرية. كما تختلف خواص الإنعكاس للنباتات والتربة والماء حسب اختلاف أطوال الموجات. فكل مادة على وجه الأرض لها خواص إنعكاس معتمدة على طبيعة سطحها، ولهذا يمكن تمييز وتحديد الأجسام من خلال قياس شدة الضوء المنعكس على سطحها.

٢- الاختلاف في الإشعاع

جميع الأجسام تشع طاقة حرارية اعتماداً على درجة حرارتها وقابليتها النسبية لإطلاق الإشعاع مقارنة بخواص الإشعاع للأجسام السوداء، لذلك فمن الممكن الحصول على معلومات حرارية عن الأجسام بقياس شدة الإشعاع. وبهذه الطريقة يمكننا قياس توزيع درجة الحرارة لسطح الأرض وسطح البحر وغير ذلك. وبالإضافة إلى ذلك فإن قياس طاقة الموجات الدقيقة Microwave المنبعثة طبيعياً، أوالمرسلة من القمر الإصطناعي، والمنعكسة على سطوح الأجسام، يمكن استخدامها للحصول على معلومات عن الملوحة والثلوج في البحار، وتضاريس القشرة الأرضية، وارتفاع الأمواج، وتيارات المحيطات، ونسبة بخار الماء، وغيرها. لذلك فإن أنظمة الاستشعار عن بعد يمكن أن تعمل في مدى الطيف المرئي والأشعة تحت الحمراء والمايكروويف من الطيف الكهرومغناطيسي.

المركز السعودي للاستشعار عن بعد

يعد المركز السعودي للاستشعار عن بعد، الذي أنشئ عام ١٩٨٨م كقسم من أقسام مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، أول مركز للاستشعار عن بعد في منطقة الشرق الأوسط، وهو يضم محطة استقبال مباشر للمعلومات المرسلة من الأقمار الإصطناعية، ومركز معالجة وتصحيح لهذه المعلومات، وحفظ الصور المعالجة.

ولمحطة استقبال المعلومات ثلاثة هوائيات، إثنان كبيران قطر كل منهما عشرة أمتار مخصصان لاستقبال المعلومات من الأقمار الإصطناعية للرصد الأرضي، مثل لاندسات وسبوت؛ أما الهوائي الثالث فهو بقطر ٣,٧ أمتار وهو مخصص لاستقبال المعلومات من الأقمار الإصطناعية للأرصاد الجوية، ذات المدار القطبي من نوع NOAA، وأربعة أنظمة تسجيل سريعة تسمح للمركز باستقبال المعلومات الرقمية للصور من ثلاثة أقمار اصطناعية في آن واحد.

أما قسم المعالجة فيتضمن ثلاثة خطوط لمعالجة المعلومات وتصحيحها، بالإضافة إلى مختبر متكامل لطبع الصور وتكبيرها باللونين الأبيض والأسود، أو الملون، وبمقاسات طباعة متعددة.

يتولى المركز حالياً استقبال المعلومات من أقمار سبوت الفرنسية، والقمر الإصطناعي الياباني للرصد الأرضي JERS-1، والقمر الإصطناعي الأمريكي لاندسات-٥، والأقمار الإصطناعية الأمريكية للأرصاد الجوية NOAA-12, 14 . وقد حصل المركز على العديد من الشهادات، منها الشهادة التي حصل عليها في عام ١٩٩٣م من شركة سبوت إيماج، التي تمنح للصور المعالجة من قبل المركز، والمطابقة لأعلى المواصفات الخاصة بالشركة.

كما استكملت، في بداية العام الحالي، عملية تطوير وتحديث أنظمة المركز السعودي للاستشعار عن بعد، تم فيها زيادة إمكانات المحطة الأرضية لاستقبال الصور الفضائية الجديدة، وكذلك تطوير أنظمة المعالجة والتحليل. ويجعل هذا المشروع المركز قادراً على استقبال معلومات من أقمار إصطناعية أخرى للرصد الأرضي، مثل القمر الكندي للاستشعار الراداري Radarsat والقمر الهندي للاستشعار عن بعد IRS-1C ، بالإضافة إلى إمكاناته الحالية. كما يتضمن عقد التطوير تحسين وزيادة سعة المركز في معالجة المعلومات، التي يتم استقبالها وتصحيحها.

ويقدم المركز إمكانية التكامل الرقمي بين نوعين من الصور الفضائية ذات المزايا المختلفة، حيث يمكن مثلاً دمج معلومات لقمرين مختلفي الخصائص للحصول على معلومات تحوي مزايا طيفية، وقدرة تباين ووضوح عالية. وقد أضافت عملية التطوير التي تم إنجازها العديد من الطرق والتقنيات المتطورة في مجال تحليل ومعالجة الصور الفضائية، التي ستحسن من الخدمات التي يوفرها المركز للباحثين والمستفيدين.

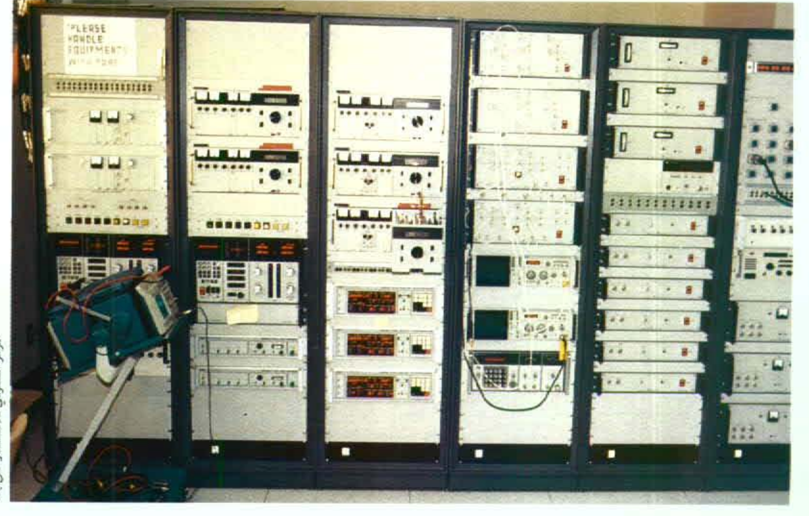


المركز السعودي للاستشعار عن بعد

جانب من أجهزة قسم المعالجة في المركز السعودي للاستشعار عن بعد.

ويملك المركز السعودي للاستشعار عن بعد حقوق توزيع الصور الفضائية في منطقة تغطية المحطة، التي تشمل المملكة العربية السعودية، ودول مجلس التعاون الخليجي، والدول المجاورة. ويذكر أن شبه الجزيرة العربية من أكثر المناطق استفادة من الصور الفضائية، بسبب اتساعها ومناخها المناسب لالتقاط الصور الفضائية بمدى الضوء المرئي، أو بمدى الأشعة تحت الحمراء.

وتختلف أسعار الصور الفضائية حسب نوعية المعلومات والمعالجة، إلا أن المركز قد حدد حسومات خاصة للجهات العاملة في المملكة، بدءاً بالجهات الحكومية، وانتهاءً بالشركات غير السعودية العاملة في المملكة، في حين يوفر المركز خدماته مجاناً لمراكز البحوث والجامعات.



المركز السعودي للاستشعار عن بعد

أجهزة الاستقبال في المركز السعودي للاستشعار عن بعد.

أقمار اصطناعية يستقبلها المركز

١- أقمار لاندسات:

بدأ نظام لاندسات تحت إشراف وكالة الفضاء الأمريكية عام ١٩٧٢م، وأطلقت منه أولاً ثلاثة أقمار اصطناعية في أعوام ١٩٧٢ ، ١٩٧٥ ، ١٩٧٨م. تلا ذلك إطلاق قمرين هما لاندسات-٤ في عام ١٩٨٢م، ولاندسات-٥ عام ١٩٨٤م. ثم أطلق القمر الإصطناعي لاندسات-٦ في عام ١٩٩٣م، لكن عملية الإطلاق تلك فشلت في ايصال القمر الإصطناعي إلى المدار المطلوب.



صورة لشبه الجزيرة العربية التقطت عن طريق أحد الأقمار الإصطناعية من نوع NOAA.

وتشرف حالياً الإدارة الوطنية للأجواء والمحيطات الأمريكية NOAA على مشروع لاندسات، وتتولى شركة EOSAT مسؤولية تسويق الصور، وعقد الإتفاقات مع الجهات الخارجية للاستفادة من صور هذا القمر. وما يزال القمر لاندسات-٥ يعمل بصورة جيدة بالرغم من انتهاء عمره الافتراضي البالغ ثلاث سنوات، ويتخذ هذا القمر مداراً قطبياً بارتفاع ٧٠٥ كيلومترات عن سطح الأرض، ويكمل دورة حول الأرض كل ٩٩ دقيقة.

تمتاز صور القمر لاندسات-٥ باتساعها، حيث أن أبعادها ١٨٥×١٧٠ كيلومتراً، وهي بسبع حزم طيفية، تشمل ثلاث حزم بالمدى المرئي بالألوان الأزرق والأخضر والأحمر، وحزمة بالمدى القريب من الأشعة تحت الحمراء، وحزمتين بمدى الأشعة تحت الحمراء القصيرة، وحزمة بمدى الأشعة تحت الحمراء الحرارية، وتحقق بذلك معلومات طيفية عريضة وجيدة لمراقبة الزراعة والتنقيب عن المركّبات المعدنية، إلا أن الصور ذات قدرة تمييز متوسطة (لأبعاد ٣٠ متراً)، مما يجعل صور أقمار أخرى أكثر دقة في مجال التخطيط الحضري.

ومن المؤمل إطلاق القمر الإصطناعي لاندسات-٧ ، وهو مشابه للاندسات-٦، في النصف الثاني من العام الحالي. وهو مزود براسم خرائط له نفس الحزم الطيفية السبع، إضافة إلى حزمة لونية ثامنة ذات تمييز أبعاد بطول ١٥ متراً من الصور الملتقطة عن طريقه.

٢- أقمار سبوت

هو برنامج فرنسي، تساهم فيه بلجيكا والسويد بنسبة ٢٪ لكل منهما. وقد اطلق سبوت-١ في عام ١٩٨٦م، تلاه القمران سبوت-٢ في عام ١٩٩٠م، ثم سبوت-٣ عام ١٩٩٣م. وتتولى وكالة الفضاء الفرنسية CNES مسؤولية تطوير أقمار هذا المشروع، في حين تتولى شركة سبوت إيماج تسويق الصور، وإجراء الاتفاقيات الدولية حول حقوق استقبال الصور الفضائية من أقمار سبوت، وهي شركة خاصة تم إنشاؤها لهذا الغرض.

تدور أقمار سبوت حول الأرض بمدار قطبي بارتفاع ٨٣٢ كيلومتراً، ويحمل كل من هذه الأقمار الثلاثة جهازي تصوير، يمسح كل منهما شريطاً من الأرض بعرض ٦٠ كيلومتراً، ويعملان بنمطين من أنظمة الإستشعار، هما :

- نمط متعدد الأطياف اللوني، ويتم فيه إستشعار ثلاث حزم طيفية باللون الأخضر والأحمر والقريب من الأشعة تحت الحمراء. ويمكن من خلال هذا النمط من التصوير تمييز الأجسام ذات أبعاد بطول ٢٠ متراً.
- نمط أبيض وأسود، ويتم فيه استشعار حزمة طيفية واسعة في المدى المرئي، ويمكن من خلال هذا النمط من التصوير تمييز الأجسام ذات أبعاد بطول ١٠ أمتار فقط.

يذكر أن هذا القمر الإصطناعي سبوت-٣ قد توقف عن إرسال صوره إلى الأرض في منتصف شهر نوفمبر ١٩٩٦م، وأرجعت اللجنة المشكلة للتحقيق في ذلك إلى أن عطل الجيروسكوب، المسؤول عن اتزان القمر، هو سبب هذا التوقف.

واتخذت وكالة الفضاء الفرنسية قراراً بإعادة إيقاظ القمر الإصطناعي سبوت-١، الذي يزيد عمره عن ١٠ سنوات ليعمل مع سبوت-٢، لفترة انتقالية لحين إطلاق سبوت-٤ وتشغيله، وبالفعل فقد تم في ١٩٩٨/٣/٢٣م إطلاق القمر الصناعي سبوت-٤ بنجاح، وأظهرت الصور الأولى التي أرسلها تحقيقه للإمكانات المأمولة منه.

أما القمر سبوت-٢ ، الذي أطلق في بداية عام ١٩٩٠م فما يزال يعمل بأداء جيد، عدا غياب إمكانية تسجيل المعلومات المصورة على

CNES

صورة تخيلية للقمر الصناعي سبوت-٤.



EOSAT

القمر الصناعي LANDSAT-7 أثناء الفحص.

جهاز التسجيل بالشريط الممغنط الموجود فيه، مما يوفر إرسال المعلومات بشكل مباشر فقط عندما يكون ضمن مدى الاتصال مع محطات الاستقبال العاملة مع نظام سبوت (وتغطي محطة مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية منطقة عمل أقمار سبوت في الشرق الأوسط).

أما القمر الصناعي سبوت-٤ فيحمل جهازين متقدمين تقنياً، لتغطية المدى المرئي، ومدى الأشعة تحت الحمراء، بدرجة أكثر دقة في المدى الوسطي من الأشعة تحت الحمراء. كما يحمل كذلك إضافة إلى الجهازين الرئيسين، جهازاً آخر يدعى VMI للاستشعار عن بعد، لمراقبة النباتات والمحاصيل بشكل يومي، وجهازاً يدعى PASTEI لنقل المعلومات بسرعة كبيرة بين سبوت-٤ وأقمار أخرى تستخدم الضوء وسيلة لنقل المعلومات.

Spot Image

لقطة لمنطقة جنوب العاصمة الجزائر صورها القمر الصناعي سبوت.

٣- الأقمار الأمريكية للأرصاد الجوية ذات المدار القطبي

يعود تاريخ الأقمار الإصطناعية الأمريكية للأرصاد الجوية ذات المدار القطبي NOAA إلى بداية عصر الفضاء، حيث أطلق أول أقمار هذا النوع، والمسمى تيروس-١، عام ١٩٦٠م. ولم تكن الأقمار الأولى من هذا النوع لتشكل نظاماً للأرصاد الجوية، بل كانت أقمار بحوث وتطوير حملت جهاز تصوير تلفزيوني بمجموعة عدسات، وتم تغيير مدارها للحصول على تغطية أفضل، وأطلق آخر هذه المجموعة عام ١٩٦٥م. وتتولى إدارة البرنامج الإدارة الوطنية للأجواء والمحيطات الأمريكية المعروفة اختصاراً بـ NOAA ، التي تشغّل أقماراً أخرى للأرصاد الجوية، وتتولى مسؤولية الأرصاد الجوية في الولايات المتحدة.

ويمكننا القول أن التصميم الحالي لأقمار الأرصاد الأمريكية بدأ عام ١٩٧٨م بالقمر الإصطناعي NOAA-6، وهو يدور حول الأرض بارتفاع ٨٣٣ كيلومتراً، ويكمل دورة حول الأرض كل ١٠٢ دقيقة، ويحمل جهازين رئيسين، هما مطياف عالي التمييز ومسبار عمودي، ويستشعر الجهاز الأول بخمس حزم طيفية ضمن المدى المرئي والأشعة تحت الحمراء، ويتألف الثاني من ثلاثة أنواع مختلفة من أجهزة الاستشعار لقياس الأشعة تحت الحمراء الطويلة والقصيرة بقدرة تمييز تصل إلى ١ر١ كيلومتر.

ويحمل القمر NOAA-14 جهازاً لقياس نسبة غاز الأوزون في طبقات الجو العالية،

وجهازاً لاستقبال المعلومات من العوامات الحاملة لأجهزة الأرصاد الجوية في المناطق القطبية. ويقدم هذا القمر الجديد معلومات مهمة عن محيطات الأرض وغلافها الجوي، ومواقع وحجم الأعاصير، ودرجات حرارة الجو والبحر واليابسة، ومواقع وحجم الأتربة والرماد البركاني المنبعث من البراكين النشطة، التي تسبب خطورة كبيرة على الطائرات. ويحمل هذا القمر سبعة أجهزة علمية، منها واحد يعرف باسم SAR يستخدم للبحث وإنقاذ الأشخاص الذين يتعرضون لكوارث في البر والبحر والجو، وجهاز آخر لجمع المعلومات من أجهزة الأرصاد في المواقع النائية.

٤ - القمر الإصطناعي الياباني JERS-1

بدأ البرنامج الياباني للاستشعار عن بعد عام ١٩٨٧م، بإطلاق اليابان قمرها الإصطناعي الأول للاستشعار عن بعد، الذي عرف باسم قمر الرصد البحري MOS-1A، أتبعته بإطلاق قمرها الثاني من نفس النوع MOS-1B. وفي عام ١٩٩٢م أطلقت اليابان قمرها الثالث، الذي تفوق كثيراً على القمرين السابقين من ناحية الحجم والوزن والأجهزة العلمية التي يحملها، أطلق عليه اسم القمر الإصطناعي الياباني للرصد الأرضي الأول JERS-1 . وتتولى وكالة الفضاء اليابانية NASDA مسؤولية تطوير الأقمار الإصطناعية اليابانية للاستشعار عن بعد، بمساندة مالية من بعض الجهات الحكومية اليابانية.

يمتاز هذا القمر الإصطناعي بعدة خصائص ميزته عن أقمار الاستشعار عن بعد الأخرى، فهو يحمل جهازاً رادارياً للاستشعار عن بعد، يرسل نبضات لاسلكية بمدى المايكروويف، ومن ثم يستقبل إنعكاسها على سطح الأرض، ويمنح هذا النوع من الإستشعار القمر الإصطناعي إمكانية تصوير المناطق الأرضية، بغض النظر عما يغطيها من غيوم وسحب ليلاً أو نهاراً، ويفيد هذا النوع من الاستشعار في الحصول على معلومات دقيقة عن الشقوق الصخرية والطبيعة، وتضاريس الأرض، التي يمكن تمييزها بطول ١٨ متراً من خلال صور هذا الجهاز. كما يحمل هذا القمر جهازي استشعار ضوئي عن بعد، الأول بأربع حزم طيفية في مدى الأشعة تحت الحمراء، وله فائدة كبيرة في تمييز الصخور وأنواع المعادن. أما الثاني فهو بثلاث حزم طيفية بالمدى المرئي والأشعة القريبة من الأشعة تحت الحمراء، مع حزمة رابعة بمدى الأشعة القريبة من الأشعة تحت الحمراء ذات استشعار بزاوية مختلفة عن الحزم السابقة، للحصول على صور مجسمة للدراسات التضاريسية. ويمكن تمييز الأبعاد بطول ٢٠ متراً من صور هذين الجهازين. وإضافة إلى ما سبق فإن هذا القمر يحلق في مدار منخفض نسبياً، فهو يدور حول الأرض ١٥ مرة في اليوم، على ارتفاع ٥٦٨ كيلومتراً.


NASDA

القمر الإصطناعي الياباني JERS-1.

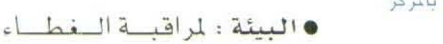
استخدامات الصور الفضائية

تستخدم الصور الملتقطة من أقمار الاستشعار عن بعد في استخدامات واسعة ومتنوعة، مثل:


EOSAT المركز السعودي للاستشعار عن بعد

صورة لمدينة جدة التقطت عن طريق القمر الصناعي لاندسات-٥، ومعالجة بالمركز السعودي للاستشعار عن بعد.

- **الزراعة** : وتشمل مراقبة المحاصيل والآفات الزراعية، والتحذير من الفيضانات، وإيجاد التدابير اللازمة لمواجهتها، وحساب المساحات المزروعة وإدارتها.
- **الغابات**: مراقبة الغابات وإدارتها.
- **علوم الأرض**: التنقيب عن النفط والمعادن الأخرى.
- **المساحة والتخطيط العماري**: باستخدام صور ذات مقاييس مختلفة.
- **البيئة** : لمراقبة الغطاء





NOAA

القمر الإصطناعي NOAA-14.

MITI/NASDA JERS-1 OPS Aug 3/1994 D229-252

Remote Sensing Technology Center of Japan

صورة لجنوب دولة الكويت التقطت بجهاز الاستشعار الضوئي للقمر الإصطناعي JERS-1 .

النباتي والتربة والموارد المائية.

● **الكشف عن الآثار والمدن الأثرية:** من خلال الكشف عن الطرق القديمة، كما حدث في اكتشاف مدينة إرم في الربع الخالي.

مشروعات استفادت من خدمات المركز

١- مشروع الأطلس الوطني، بالتعاون مع المساحة العسكرية بوزارة الدفاع.

٢- مشروع البحث والانقاذ عن طريق الأقمار الإصطناعية SAR ، بالتعاون مع مصلحة الطيران المدني.

٣- المشاركة في دراسة تقويم الموارد الأرضية لمنطقة حائل، بالتعاون مع جامعة الملك سعود.

٤- المساهمة في جهود مكافحة تلوث بقع الزيت، بعد حرب الخليج، من خلال تقديم معلومات الإستشعار عن بعد عن المناطق المتأثرة بالتلوث للجهات المسؤولة.

٥- المساهمة مع وزارة البترول والثروة المعدنية في دراسة فوائد الإستشعار عن بعد لكشف مواقع الموارد المعدنية في منطقة الدرع العربي.

استخدامات أخرى للاستشعار عن بعد

استخدمت المعلومات المتميزة التي تمنحها الصور الفضائية في مجالات أخرى تحتاج إلى معلومات مساحة وخرائط دقيقة، مما أدى إلى خفض في التكاليف، والوقت، ودقة أكبر واستخدام أكثر فاعلية لأنظمة الحاسوب. فالشركة الفرنسية المتخصصة «أستار»، والشركة البريطانية الأولى في مجال خدمات الهاتف الجوال تعملان معاً في مشروع مشترك تقوده وكالة الفضاء الفرنسية للاستفادة من الصور الفضائية. ويهدف المشروع إلى تشجيع استخدام الصور الفضائية على شكل قواعد بيانات لخرائط الارتفاع، لتسمح لشركات الهاتف الجوال بتصميم شبكاتها بنماذج جغرافية لتوقع انتشار الموجات وانتقال الإشارات اللاسلكية.

إن تصميم وتخطيط شبكة هاتف جوال، خاصة الأنواع الرقمية منها مثل الـ GSM، تحتاج إلى متخصصين في الاتصالات، فهي عملية معقدة تحتاج إلى خرائط مفصلة عن الأرض وارتفاعاتها ومبانيها والمناطق المزدحمة التي تحتاج إلى تغطية لاسلكية مكثفة. وفي أكثر دول العالم، وحتى المتقدمة منها، فإن قواعد البيانات الرقمية للمعلومات الجغرافية غير متوفرة أو ليست حديثة، ولا تعكس طابعاً دقيقاً للاستخدام الأرضي الحالي، بالإضافة إلى كون المساعي والتخطيط وتركيب شبكات الهاتف الجوال تحتاج إنجازاً سريعاً، فقد كانت المساعي للاستفادة من الصور الفضائية من خلال تخزينها كقواعد بيانات لأنها هي الوسيلة الأكثر سرعة في القياس وتحقيق الهدف.

ويذكر أن متخصصين في شركة لوسنت تكنولوجيز (AT&T سابقاً)، وهي الشركة المنفذة لمشروع التوسعة الهاتفية السعودية السادسة ومشروع الهاتف الجوال في المملكة، قد اطلعوا على امكانيات المركز السعودي، وما يوفره المركز من معلومات تخدم العديد من المجالات، بما فيها إنشاء شبكة الهاتف الجوال. ■

المصادر

١- نشرات متعددة عن مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، والمركز السعودي للإستشعار عن بعد.

٢- العددان ٢٥ و ٢٦ من مجلة العلوم والتقنية.

٣- العدد ٢٥ من مجلة سبوت - SPOT.

٤- نشرات متعددة صادرة عن LANDSAT.

٥- نشرات متعددة صادرة عن سبوت ايماج-SPOT IMAGE.

٦- نشرات متعددة صادرة عن NASDA.

٧- نشرات متعددة صادرة عن NOAA.

عبدالقاهر الجرجاني.. دلالياً

بقلم: عليّ حسن مزبان / اليمن

احتل علم الدلالة في العصر الحديث مركزاً مهماً بوصفه أحد مستويات علم اللغة الحديث، واهتم الغربيون به أيّما اهتمام وظهر هذا الاهتمام فيما كتبوه أمثال دي سوسير، ولاينز، وريتشاردز، وأوجدن، ونظر المحدثون من علماء العرب إلى أعمالهم نظرة احترام كبيرة من دون أن يفتشوا في تراثهم العربي الإسلامي، ويلقوا نظرة على ما كتبه ابن جنّي، وابن فارس، والجاحظ، وعبدالقاهر الجرجاني، وحازم القرطاجني، وابن قيم الجوزية، ليصلوا إلى نتيجة مفادها إنّ العرب سبقوا الغربيين بألف عام في تفكيرهم الدلالي.

يقف البحث في تأريخ البلاغة العربية موقفاً متأنياً حينما يصل إلى عبدالقاهر الجرجاني وجهوده المتميزة في تطوير البحث البلاغي منهجاً ومادة وأسلوباً. ولعلّ بلاغياً أو لغوياً كعبدالقاهر لم يتبوأ مكاناً كالذي تبوأه، ولم يحظ بعناية الدارسين والباحثين كما حظي به، ولهذا عُدّ عبدالقاهر الجرجاني واضع أسس البلاغة العربية، والمشيّد لأركانها، والموضح لمشكلاتها، والذي على نهجه سار المؤلفون من بعده، وأتموا البنيان الذي وضع أسسه، فضلاً عن أنّه خرج بالنحو العربي من دائرته المغلقة ومعياريته، التي تقف عند ظواهر قوانين النحو ومدلول الألفاظ المفردة والجمل المركبة، والانصراف عن معاني الأساليب وعدم الاهتمام بمناحي القول وضروب التجوّز والكناية فيه، مما دفعه أنْ يؤلف كتابيه (دلائل الإعجاز) و (أسرار البلاغة)، اللذين دوّن فيهما علم البلاغة، ودرس النحو دراسة أسلوبية بوساطة التحليل الداخلي للجملة والعبارة بدلاً من التقسيم الخارجي الإعرابي.

يُعدّ عبدالقاهر الجرجاني مؤسس البنيوية قبل (دي سوسير) بألف عام، عندما اهتمّ بالدلالة اللغوية، وبيّن العلاقة الذهنية والنفسية، في حركة الدلالة اللغوية، وإقامة الروابط بين الألفاظ أصواتاً وكتابة وانطباعاتها التصورية ووقائعها المادية أو منعكساتها المجردة، هذه القضية التي شغلت المحدثين في الدرس اللغوي الحديث، وظنّ اللغوي السويسري (دي سوسير) أنّه أول من نادى بها. قال عبدالقاهر: «وإذا كان لا يكون في الكلم نظم ولا ترتيب إلا بأنْ يصنع بها هذا الصنيع ونحوه، وكان ذلك كلّه مما لا يُرجع منه إلى اللفظ شيء، ومما لا يتصور أنْ يكون فيه ومن صفته بان بذلك أنّ الأمر على ما قلناه إنّ اللفظ تبع للمعنى في النظم، وإنّ الكلم تترتب في النطق بسبب ترتب معانيها في النفس، وإنها لو خلت من معانيها حتى تتجرد أصواتاً وأصداء حروف لما وقع في ضمير ولا هجس في خاطر أنّ يجب فيها ترتيب ونظم»[1].

وقد وقف عبدالقاهر من مسألة اللفظ والمعنى موقفاً متريثاً ظاهره إيثار المعنى على اللفظ، وهو خلاف موقف أغلب النقاد الذين تقدموه، قال في كلامه على التجنيس: «ذلك إنّ المعاني لا تدين في كل موضع لما يجذبها التجنيس إليه إذْ الألفاظ خدم المعاني والمصرفة في حكمها، وكانت المعاني هي المالكة سياستها المستحقة طاعتها، فمن نصر اللفظ على المعنى كان كمن أزال الشيء عن جهته وأحاله عن طبيعته، وذلك فطنة من الاستكراه، وفيه فتح أبواب العيب والتعرض للشيء»[2]. وتثبت من موقفه هذا في شرحه نظرية النظم، فالنظم أساسه المعنى، وتتفاضل الألفاظ بقدر دلالتها على المعاني. إلا أنّ المحقق في كلام عبدالقاهر، سواء في النظم أم في غيره، يتبين له أنّه أعطى اللفظ قدراً كبيراً من الأهمية أكثر بكثير مما أعطته المدرسة اللفظية للمعنى، ولذلك يمكن القول إنّ عبدالقاهر من أنصار المدرسة المعنوية في تأريخ النقد والبلاغة العربية، مع عنايته الخاصة باللفظ، بل هو الذي وضع أسساً ثابتة لهذه المدرسة وطوّر مفاهيمها، التي تبلورت في نظرية النظم.

والدلالة على المعنى عند عبدالقاهر على ضربين: دلالة مباشرة، ودلالة غير مباشرة. وهو تقسيم يتفق وتقسيم بعض النقاد الذين جاؤوا بعده، كحازم القرطاجني عندما قسّم المعاني على أول وثوان. وجعل عبدالقاهر مدار الدلالة الثانية على الكناية والاستعارة والمجاز، وهي أساليب للإفصاح عن المعاني الثواني، وتأثر في تقسيمه هذا بمقولة (الوضع) عند الأصوليين. وفرّق بموجب هذا الاعتبار بين (المعنى) و (معنى المعنى)، وهذا موضوع مهم جداً أثاره الغربيون في العصر الحديث وألفوا فيه كتابهم «Meaning of the Meaning معنى المعنى». و «المعنى عند عبدالقاهر هو ظاهر اللفظ الذي تصل إليه بغير واسطة»، ومعنى المعنى «هو أن تعقل من اللفظة معنى ثم يفضي بك ذلك المعنى إلى معنى آخر»[3].

والمزيّة في المعنى عند عبدالقاهر ليست في ذاته بل في إيجابه والحكم به، يعني أنّ المزية ليست في زيادة المعنى بل في إثباته.

والإثبات كونه أبلغ في الدلالة وآكد وأشد، ومثّل لذلك في الكناية والاستعارة بقوله: «ليس المعنى إذا قلنا إنّ الكناية أبلغ من التصريح أنّك لمّا كنيت عن المعنى زدت في ذاته، بل المعنى أنك زدت في إثباته فجعلته أبلغ وآكد وأشدّ. فليست المزية التي تراها لقولك (رأيتُ أسداً) على قولك: رأيتُ رجلاً لا يتميز من الأسد في شجاعته وجرأته قد أفدت بالأول زيادة في مساواته بالأسد، بل أنّ أفدت تأكيداً وتشديداً وقوة في إثباتك له هذه المساواة، وفي تقريرك لها فليس تأثير الاستعارة - إذاً - في ذات المعنى وحقيقته بل في إيجابه والحكم به»[٤].

وفصّل عبدالقاهر الكلام على (النظم)، وبيّن مفهومه، وشرح مقاصده، واستعان بأمثلة كثيرة حللها تحليلاً دقيقاً، وخرج من ذلك بنظرية جديدة حتى عُدّ (النظم) على يديه نظرية متماسكة الأجزاء وأساس النظم عند عبدالقاهر (المعنى)، وتوالي الألفاظ في تراكيب مختلفة، للدلالة على المعاني المتفاوتة من حيث الوضوح والعمق، والتأثير في النفوس والزيادة والنقصان والتوكيد والنفي والإثبات الأغراض التي يرى أنها تعبّر عن المفهوم الجوهري للغة، ومدى الإفادة منها. وقد عبّر عن المعاني بـ (معاني النحو)، وجعل النظم في (التركيب) لا في (التحليل)، وهو من هذه الوجهة أقرب إلى المنهج التركيبي دفعة واحدة، أي يُنظر إلى التركيب باعتباره كُلاً متماسكاً لا يجزئه إلى أجزاء متفتتة لا علاقة بينها، كما فعل النحاة التقليديون، في ذلك قوله على معنى النظم: «إعلم أنك لن ترى عجباً أعجب من الذي عليه الناس في أمر النظم، وذلك أنه ما من أحد له أدنى معرفة إلا وهو يعلم أنّ هاهنا نظماً أحسن من نظم، ثم تراهم إذا أنت أردت أنْ تبصّرهم ذلك تسدر أعينهم وتضل عنهم أفهامهم. وسبب ذلك أنهم أول شيء عدموا العلم به نفسه من حيث حسبوه شيئاً غير توخي معاني النحو وجعلوه يتكون في الألفاظ دون المعاني»[٥].

ولا يعني عبدالقاهر بتتالي الألفاظ أنْ ترصف بعضها إلى جنب بعض، بل يعني به التناسق الدلالي بين هذه الألفاظ المرصوفة، وكذا كلامه على الوضع، ويُقصد به وضع الألفاظ المفردة «فالألفاظ لم توضع لتعرف معانيها في أنفسنا ولكن لأنْ يُضم بعضها إلى بعض»[٦]. وهو بهذا يؤثر المعنى المركب ويخضعه للتحليل، وليست معاني الألفاظ المفردة في رأيه سوى أجزاء متناثرة من عقد نظمت فيه الألفاظ بتناسق دلالي، للتعبير عن المقاصد المختلفة. ومن هنا تختلف الأساليب من إنسان وآخر، وتفترق الأوصاف التي تضاف إلى بليغ دون آخر.

ولمّا كان مصطلحا (البلاغة) و(الفصاحة) موضع خلاف بين البلاغيين، من حيث مدلولهما الاصطلاحي، وكان الرأي السائد في (البلاغة) أنها تعني فيما تعنيه بلاغة الألفاظ مركبة من حيث المعنى، وفي (الفصاحة) أنها تعني في الغالب فصاحة الألفاظ مفردة، لاحظنا أنّ عبدالقاهر ينفرد برؤية خاصة، فهو لا يجعل اللفظ جهة للمعارضة، والمعنى عنده قوام اللغة والأساليب البلاغية، لذلك «فالفصاحة والبلاغة ما هي إلاّ أوصاف راجعة إلى المعاني وإلى ما يدل عليه بالألفاظ دون الألفاظ نفسها»[٧]. وطبّق نظريته في المعنى على أسلوب التشبيه والحقيقة والمجازوالكناية والتمثيل والاستعارة وغيرها من الأساليب البلاغية، وجعل التشبيه من المحاسن والخصائص، التي يتميز بها المعنى دون اللفظ، وعدّ وصف البلاغيين اللفظ أنه شريف وأنّ له ديباجة وعليه طلاوة من الزيادات في المعنى لأنهم لم يتوصلوا - بحسب رأيه - إلى التفريق بين أصل المعنى والزيادة فيه فجعلوا الخصائص الدلالية، التي هي من باب الزيادة في المعنى والكيفية له والخصوصية فيه، أوصافاً للفظ.

والمجاز في رأي عبدالقاهر تجوّز في معنى اللفظ لا اللفظ نفسه، وبيان ذلك أنّ أسلوب الحقيقة والمجاز من الخصائص المعنوية، فاستقر معنى اللفظ على أصوله في اللغة هو الحقيقة وتجوزوا إلى غير معناه الذي استقر عليه المجاز، فالمسألة (إذاً) في المعنى وليست في اللفظ، وردّ على الذين جعلوا المجاز أبلغ من الحقيقة لأنهم لم يفطنوا إلى أنّ القصد من المجاز نحو من إثبات المعنى وتخصيص له وليس شيء أبلغ من شيء فالمعاني تتفاوت بتفاوت مقاصدها. وقوله في الكناية قريب من هذا المعنى، فقد عرّف الكناية وغرضها بقوله: «والمراد بالكناية هنا أنْ يريد المتكلم إثبات معنى من المعاني فلا يذكره باللفظ الموضوع له في اللغة، ولكنه يجيء إلى معنى هو تاليه وردفه في الوجود فيومئ إليه ويجعله دليلاً عليه، مثال ذلك قولهم: هو طويل النجاد، يريدون به طويل القامة وكثير القدر يعنون به كثير القرى»[٨]، فالمراد بالكناية والغرض منها إثبات معنى من المعاني. وقد جعل عبدالقاهر معرفة ذلك عن طريق المعقول دون طريق اللفظ، يعني به تحليل المعنى بالرجوع إلى تسلسل دلالي منطقي ينتهي إلى المعنى المطلوب. وحكم التمثيل عند عبدالقاهر من حيث الدلالة على المعنى كحكم الكناية في أنّ طريق العلم بالمعنى فيهما هو طريق المعقول، وجعل ذلك في التمثيل أظهر من غيره، ولا تخرج الاستعارة عنده عن مفاهيمه للمعنى كما ذكرنا فيما تقدم. فالاستعارة عنده ليست نقل اسم شيء إلى شيء آخر، ولكنها ادّعاء معنى الاسم لشيء. وردّ على البلاغيين كثرة استعمالهم لفظ (النقل) في تعريفهم بالاستعارة، وللمعاني خواص دلالية تتمثل في الأسماء التي تطلق عليها، وإثبات خاصة شيء لشيء آخر هو من باب إثبات معنى من المعاني له، وكذلك هي الاستعارة. ■

الحواشي

١- دلائل الإعجاز للإمام عبدالقاهر الجرجاني تحقيق د. محمد رضوان، ود. فايز الداية، دمشق ط٢ ١٩٨٧م، ص ٩٨.
٢- أسرار البلاغة للإمام عبدالقاهر الجرجاني، تحقيق محمد رشيد رضا، القاهرة ط ٦، ١٩٥٩م، ص ٤ - ٥.
٣- دلائل الإعجاز ص ٢٥٨ - ٢٥٩.
٤- دلائل الإعجاز ص ١٠٨ - ١٠٩.
٥- دلائل الإعجاز ص ٤٧٣.
٦- دلائل الإعجاز ص ٤٦٩.
٧- دلائل الإعجاز ص ٢٥٦.
٨- دلائل الإعجاز ص ١٠٥.



الأشجار العالية تسمح بمرور الهـواء في الجو المحيط بالمنزل، وتعطي ظلالاً جيدة.

تبريد المباني

من خلال التشجير وهندسة المناظر

بقلم د. غسان محمود فريجه / البحرين

تشير التجربة الإنسانية إلى أن كل من الإنسان والحيوان، على حد سواء، قد استفاد من زراعة النباتات بمختلف أنواعها على مدى التاريخ، فاستخدمها وما يزال كمصدر للغذاء، ومتعة للنظر بما تمنحه من راحة نفسية، كما أنها تساعد على نقاء الجو، بالإضافة إلى تأثيراتها الكبيرة على المتغيرات المناخية عن الخصائص النباتية والبستنية لمختلف أنواع المزروعات، إلا أن القليل معروف عن مدى تأثيرها على تخطيط المواقع، ومواد البناء. إن مختلف أنواع النباتات والأشجار والمزروعات تحتاج إلى شيء من التصنيف والتقويم من حيث تأثيرها على البيئة المحيطة بها. كما أن تأثيراتها البيومناخية بحاجة إلى الكثير من الدراسة، بالإضافة إلى الكيفية المثلى لاستخدامها لخدمة الموقع المراد إنشاؤه.

وتصنف عمليات التشجير وهندسة المناظر إلى قسمين، طبيعي وصناعي. أما القسم الطبيعي فيعرف بالرقعة الخضراء النامية دون تدخل الإنسان، والناتجة عن ملاءمتها للمناخ المحيط بها، والذي يتحدد عن طريق العلاقة الأساس بين الشمس والأرض. وعادة ما تتحمل هذه الفئة من النباتات الظروف البيئية والمناخية الصعبة، وذلك لأنها شقت طريقها في الحياة اعتماداً على مبدأ البقاء للأفضل. وهذه النباتات هي أفضل الأنواع الممكن استخدامها في عمليات التشجير الصناعية، التي تنشأ نتيجة لتدخل الإنسان من حيث الزمان والمكان والنوعية.

السطـح	النسبة المئوية للانعكاس
أرضية عارية جافة	١٠ - ٢٥
أرضية عارية رطبة	٨ - ٩
تراب جاف	١٨ - ٣٠
تراب رطب	٨ - ١٨
الصخور	١٢ - ١٥
النجيلة الجافة	٣٢
حقول خضراء	٣ - ١٥
الأغصان الخضراء	٢٥ - ٣٢
الصحراء	٢٤ - ٢٨
الأرضيات المالحة	٤٢
الطوب (يعتمد على اللون)	٢٣ - ٤٨
الإسفلت	١٥

جدول رقم-١
نسبة انعكاس الإشعاع الشمسي على بعض أنواع الأسطح

المواد المستخدمة في هندسة المناظر

تنقسم المواد المستخدمة في عمليات التشجير وهندسة المناظر إلى ثلاثة أنواع: الحية، وغير الحية، والميتة. ومثال على ذلك الأشجار والنباتات، والطوب والخرسانة والأخشاب والصخور المرجانية على التوالي. وتمتلك الأرض (التربة) والماء والزجاج خواص حرارية فريدة بالإمكان استخدامها بطريقة مفيدة في عمليات هندسة المناظر. ويبين الجدولان رقم ١-٢ تفاعل عدد من المواد المستخدمة في التشجير وهندسة المناظر مع الإشعاع الشمسي والحراري، ويتأثر اختيار هذه المواد بعدة عوامل أهمها المظهر الجمالي، والإتساق والتنظيم، والبيئة المحلية، ومدى مناسبة الموقع للمواد المراد زراعتها.

وعند التخطيط للتشجير لابد من مراعاة النقاط التالية في النباتات :

- نوعية التربة.
- عادات النمو.
- مدى احتياج النبات للظل أو الأشعة الشمسية المباشرة.
- متطلباته من الماء.
- تحمله للظروف المناخية القاسية.
- قدرته على إعادة الزراعة.
- مقاومته للأمراض.
- مدى ملاءمته للزراعة التكليفية .



تحجب الأشجار الكثيفة أشعة الشمس، وتوفر الظلال في الساحات وأمام المنازل.

جدول رقم-٢

النسبة المئوية لانعكاس وانبعاث الإشعاعين الشمسي والحراري لبعض المواد

المـــادة	نسبة الإنعكاس		نسبة الانبعاث
	الإشعاع الشمسي	الإشعاع الحراري	الإشعاع الحراري
الفضة	٩٣	٩٨	٢
الألمنيوم	٨٥	٩٢	٨
المواد المبيضة	٨٠	-	-
النحاس	٧٥	٨٥	١٥
الطلاء الأبيض	٧١	١١	٨٩
الرخام الأبيض	٥٤	٥	٩٥
الطلاء الأخضر الفاتح	٥٠	٥	٥
الحجر الجيري	٤٣	٥	٩٥
الخشب	٤٠	٥	٩٥
الطوب الأحمر	٢٣-٣٠	٦	٩٤
الحديد المغلفن	١٠	٧٢	٢٨

أنواع الأشجار والنباتات

يمكن تقسيم النباتات إلى ثلاثة أنواع :

- **الأشجار** : وهي التي تقف دائماً على جذع رئيس ويصل طولها من ٥ أمتار إلى ٣٠ متراً. ويتكون في أعلاها سقف شجري طبيعي يرمي بظله إلى مسافات متباعدة حول مركز الشجرة، سامحاً بمرور الهواء من فوق وتحت السقف الطبيعي، كما يوضح الشكل .
- **الشجيرات** ويكون طولها ما بين متر وأربعة أمتار، وترمي بظلال جانبية وتسمح بمرور الهواء بعد الانعكاس من فوقها وعلى الجوانب (شكل رقم-٢). ونظراً لهذه الخاصية فكثيراً ما تستخدم الشجيرات كمانع للرؤية، وذلك لمزيد من الخصوصية أو كموانع للرياح والأتربة والغبار.
- **الحشائش والأعشاب** : وتتوزع على مساحة واسعة من الأرض ولا يتعدى ارتفاعها المتر الواحد

وتقوم هذه الحشائش والأعشاب بتظليل الأرض التي تحتها، ومن ثم تبريدها وتبريد الهواء المار عليها.

ومن معرفة شكل الهيكل الخارجي وتركيب وخواص مواد النباتات، يمكن التعرف على أفضل نبات يناسب التصميم المطلوب. ويمكن تقسيم أشكال الأشجار التامة النمو إلى :

- هرمي الرأس وعامودي ذو الرأس المدور والهرمي و الباكي والماشي.

وتصنف النباتات من حيث البنية الورقية إلى:

- **خشنة** : وهي ذات أوراق كبيرة وأغصان ثقيلة.
- **متوسطة** : أقل شفافية وقوية التركيب.
- **ناعمة** : وهي ريشية المظهر، وتوفر ظلالاً فاتحة.
- **متعرشة** : وهي ذات أوراق صغيرة وخفيفة بدون جذع أو ساق.

أما من حيث معدل النمو فتقسم النباتات إلى:

- **بطيئة** : تنمو بمعدل يقل عن قدم واحد في السنة تحت الظروف المناسبة.
- **متوسطة** : وتنمو بمعدل من قدم إلى قدمين في السنة.
- **سريعة**: وتنمو أكثر من قدمين في السنة.



الأشجار متعة للنظر وراحة للنفس وتساعد على نقاء الجو.



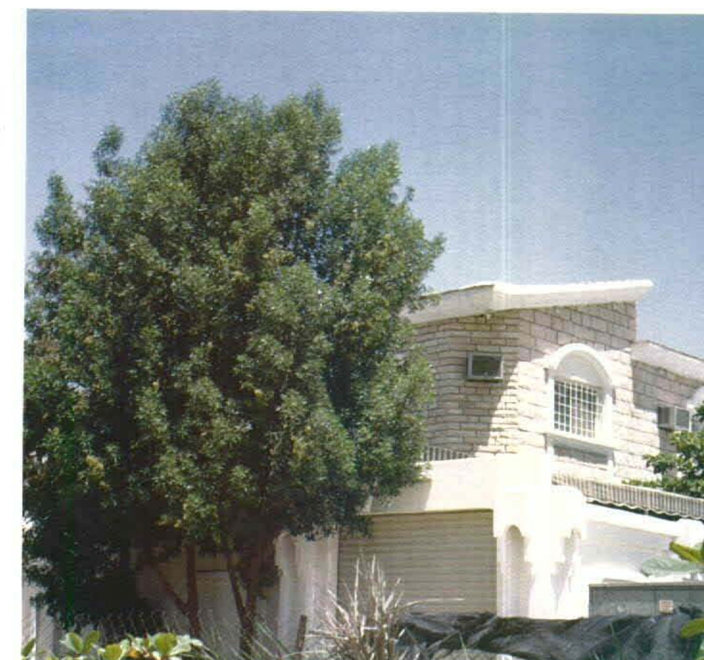
تظليل الممرات بالأشجار والنباتات المتسلقة يخفض درجة الحرارة، خاصة وقت الظهيرة عندما تتوسط الشمس كبد السماء.

خصائص مواد هندسة المناظر

الفارق الأساس في القدرة على التبريد بين النباتات الطبيعية والهياكل الاصطناعية، هو أن هذه الهياكل تصنع من مواد غير حية (كالخرسانة)، أو ميتة (الخشب). ولهذا فهي ذات قدرات محدودة على التبريد، حيث تعتمد هذه القدرة على الخواص الحرارية للمادة المستخدمة. أما النباتات، وهي مخلوقات حية تستفيد من أشعة الشمس في عملية التمثيل الضوئي، مما يؤدي بالتالي إلى زيادة قدرتها على التبريد، نظراً لتفاعلها المستمر مع البيئة المحيطة بها. وهنا نقدم مقارنة بين خصائص النباتات، والهياكل الاصطناعية:

النباتات :

- توفر الظلال من خلال حجب أشعة الشمس.
- تستغل الأشعة الشمسية في عمليات النمو، ولا تعيد بث الحرارة الكامنة فيها.
- تلاحق أوراق النباتات موقع الشمس،



النباتات تساعد على خفض درجة الحرارة من خلال اطلاق كمية كبيرة من بخار الماء.



تظليل المنازل بالأشجار الكبيرة، يمنع امتصاص حرارة الشمس.

مما يزيد من قدرتها على التظليل.

- تطلق النباتات كمية كبيرة من أبخرة المياه، فتساعد على تبريد الأجواء المحيطة بها.

- تمتص وتعزل الأصوات، وتكون طبقة عازلة للأرض مما يساعد على تبريدها.

- تمنع وتنقي (من الأتربة والغبار) وتسيّر وتحرف الرياح المارة عليها.

- تحجز الأمطار فتبرد الهواء المحيط بها.

الهياكل الاصطناعية:

- توفر الظلال من خلال حجب أشعة الشمس.

- تستقبل الأشعة الحرارية من الشمس ثم تعيد بثها على شكل حرارة.

- تحتاج إلى مرونة التحرك للاستفادة القصوى منها في عمليات التبريد.

إن الهدف الأساس لاستخدام النباتات في هندسة المناظر هو إضفاء الجمال على المكان، كما بالإمكان استخدامها لحل عدد من المشكلات العمارية والهندسية، نظراً لقدرتها على مواجهة بعض الظروف المناخية، مثل الشمس والرياح ودرجات الحرارة والرطوبة والأمطار. وعند استخدام هندسة المناظر والتشجير لأغراض التبريد، لا بد من مراعاة النقاط التالية :

- يجب أن توضع الأشجار والحشائش المزروعة بطريقة تسمح لمرور الهواء البارد (الثقيل الوزن)، الذي يكون ملاصقاً أو قريباً من طبقة الأرض، وذلك في حال وجود نوافذ أو فتحات تهوية منخفضة الارتفاع. لذا يجب المراعاة عند التصميم أن تكون أسوار المنازل المطلة على جهتي الشمال والغرب ذات ارتفاع منخفض أو اختيار الأنواع المفتوحة.

- اختيار الأشجار والنباتات التي تعطي مساحات ظل واسعة، مع مراعاة عدم استهلاكها لكميات أكبر من المياه.

- استخدام أشجار وحشائش عالية الارتفاع لمنع الرياح الحارة والرطبة والقادمة من جهتي الجنوب والشرق.

- يجب أن تظلّل ما أمكن جدران المنازل لمنع امتصاص وانبعاث حرارة الشمس، منها وكذلك لمنع نفاذ أشعة الشمس من خلال النوافذ.

- بالامكان استخدام النباتات المتعرشة الموسمية في تظليل النوافذ من خلال بناء متعرشات فوقها.

- تظليل الجدران بالنباتات المتعرشة بجعلها تنمو فوق هذه الجدران.

- تظليل الممرات بواسطة الأشجار أو النباتات المتعرشة.

لقد استطاع الباحث «روبينت» عام ١٩٧٢م أن يسجل فروقاً في درجة حرارة الهواء فوق الأرض المكشوفة للشمس وبين الأرض المزروعة بطبقة من النجيلة الخضراء تصل إلى ١٠ درجات مئوية. كما استطاع الباحث نفسه أن يبين أن درجات حرارة الأرض المجردة قد انخفضت حوالي ٢٥ درجة مئوية بعد وضعها في الظل بنحو خمس دقائق.

وللاستفادة القصوى من الأشجار في التظليل يجب الأخذ في الحسبان أن أشعة



إن استخدام الأشجار يضفي الجمال على المكان. ويساعد على مواجهة بعض الظروف المناخية من حرارة شمس ورياح.

الشمس في الصباح. وبعد الظهر تؤدي إلى إعطاء أعلى درجات التظليل إذا ما وقعت هذه الأشعة على الأشجار من جهتي الشرق والجنوب الشرقي صباحاً، والغرب والجنوب الغربي بعد الظهر.

وبالرغم من عدم تشجيعنا على استخدام الماء كأحد المواد المستخدمة في هندسة المناظر، وذلك لقلة وجوده في منطقتنا، وارتفاع تكاليف تحليته، فلا بد من إعطاء بعض الإرشادات لاستخدامه بالشكل السليم لمن يرغب في ذلك. وتستخدم المياه في هندسة المناظر على شكل أحواض أو برك أو نوافير أو على شكل مجرى طبيعي، وغير ذلك من الأشكال، فلذا يجب مراعاة ما يلي:

- أن يكون الماء متحركاً غير ساكن، وإلا أصبح مكاناً خصباً لنمو الحشرات والبعوض.
- أن تظلل المياه وذلك لتقليل كمية التبخر، ومنع نمو الطحالب.
- تربية الأسماك فيها لمساعدتها على التخلص من الحشرات والطحالب.
- تغطية سطح الماء بالنباتات والزهور المائية لتقليل نسبة التبخر ولتظليل الأسماك.
- استخدام النوافير يساعد على تبريد الأجواء في المناطق الجافة. أما في المناطق الرطبة فسوف يزيد من نسبة الرطوبة، وبالتالي زيادة الشعور بعدم الراحة.

حدائق السطوح

من الأمور التي نكاد لا نرى لها وجود في مجتمعنا هي حدائق السطوح. فنحن عادة ما نستخدم السطوح كمخازن لخزانات الماء، أو لأجهزة التكييف، أو لغير ذلك من المواد. وعادة ما تكون هذه المواد مصدراً إضافياً للحرارة. إن استخدام حدائق السطوح فيه الكثير من المميزات الإيجابية، ويمكن استخدامها بشكل بسيط، وسيكون لها نتائج إيجابية:

- أن تكون هذه الحدائق عازلاً طبيعياً لسطوح المنازل.
- تشكل النباتات والشجيرات المزروعة ظلاً متكاملاً لسطح المنزل.
- تساعد على تبريد الغلاف الخارجي للمنزل، وبالتالي خفض درجات الحرارة بالداخل.
- استخدام هذه الحدائق في المناسبات الاجتماعية والعائلية سوف يكون مقبولاً نظراً لخصوصية المكان.
- عدم استخدام النجيلة الخضراء في الأسطح نظراً لحاجتها الكبيرة إلى المياه، وبالتالي زيادة احتمال تعريض المنزل إلى تسرب الماء. ويجب التركيز على النباتات التي تعطي أكبر مساحة من الظل، كالنبتات المتسلقة وبعض أنواع الأشجار الممكن نموها في أحواض الزراعة.

ومن خلال الاستعراض السريع لإمكانية استغلال هندسة المناظر والتشجير في عملية تبريد المباني، أرجو أن أكون قد قدمت بعض الأفكار، والتي هي بلا شك في حاجة إلى مزيد من الدراسة والبحث، وذلك من أجل تحويل هذه الأفكار إلى أرقام وحقائق مدروسة، تقدم على شكل كراس إرشادي للتصميم، مما يساعد في تحقيق وإشاعة جو من البهجة والراحة للساكنين في المنازل الإسمنتية الحديثة في مناطق حارة مناخياً وذلك اعتماداً على ما هو متوافر حولنا من مواد وموارد طبيعية. ■

المراجع

1- Olgyay and Olgyay, "Design with Climate", Princeton University Press, 1963.

2- Robert B. Dearing, BRAB conference No. 5, Proceeding, "Housing and Building in hot-humid and hot-dry Climets", Building Research Advisory Board, Washington, D.C. Nov. 18-19, 1952.

3- Gary O. Robinette, "Plants, People and Environment Quality", U.S. Dept. of Interior, National Park Service, Washington D.C. 1972.

تصوير: حسين الرمضان / أرامكو السعودية



Matt Meadows/Science Photo Library

بعد ثمانية أسابيع من الإعلان عن عقار الفياجرا، استخدمه مليون شخص، حيث يوصف العقار في الولايات المتحدة بمعدل عشرة آلاف وصفة يومياً.

مركّب الفياجرا .. بين المتعة والموت

بقلم: د. خالص جلبي / القصيم

كانت مشكلة الرئيس الأمريكي (أيزنهاور) قائد حملة إنزال النورماندي في فرنسا، خلال الحرب العالمية الثانية، التي تسربت إلى الدوائر المحيطة به، هي، (العنّة)، أو عجز الانتصاب الجنسي، وهي الشكوى نفسها للزعيم الاشتراكي الفوضوي (باكونين)، كما كانت سابقاً للملك الفرنسي لويس السادس عشر الذي أنتهت حياته على المقصلة.

يذكر لنا التاريخ أن هناك شخصيات ذات قدرة جنسية فائقة من أمثال راسبوتين، الذي عاث فساداً في القصر الملكي في عهد آخر قيصر روسي (نيقولا الثاني) (جياكومو كازانوف) من القرن الثامن عشر، والمركيز دي ساد، الذي اشتهر بأمرين الأول: اللذة المقترنة بالعذاب، فأصبحت علماً في علم النفس الجنسي، والثاني: تناول (الذباب الأسباني) المحتوي على مادة (الكانثادرين السامة Canthadrin كمقوي للباه؟! وقد كان الماركيز دي ساد، أكثر حكمة من الأمريكي الشبق (ماينارد فرنشي)، الذي نقلت الصحافة نبأ تحوله إلى جثة بعد تناوله أول حبة من الماسة الزرقاء (مستحضر الفياجرا)، كما يسميها مروجو الدواء، فقفز إلى الحياة الأخروية على جسر من جنس؟!

كثير من الرجال يشعرون بالإحباط والأزمة الزوجية، وفقدان الثقة بالنفس، وغياب المتعة في الحياة بفقدهم معلم الرجولة المرتبط خطأ بالقدرة على الانتصاب. ولم يبحث العلم الظاهرة الجنسية خلال خمسة آلاف سنة بقدر ما بحثها خلال الخمسة أعوام الفائتة، وكان ذلك بمحض الصدفة، وهي ظاهرة عجيبة في الاكتشافات العلمية.

عندما بدأت شركة (فايزر Fizer) الأمريكية في مطلع التسعينيات في تجربة دوائها الجديد على مرضى القلب والأوعية الدموية، وهو الحقل الذي تخصصت فيه، أخضعت الدواء للتجربة على ٤٥٠٠ متطوع، هوى منهم ثمانية إلى الموت، ولم يظهر أثر في الأفق عن احتمال أي نفع لهذا العقار في مرضى القلب!!

كان مركز البحوث في شركة فايزر يضخ بمادة (السيلدنافيل Sildena fil) في عروق المرضى على أمل انتعاش القلب وتحسين ترويته، ولكن الأثر كان يتملص، ويهرب زاحفاً باتجاه الأسفل، وكأنه واقع تحت تأثير ضغط جاذبية لا تقاوم، فهو



Matt Meadows/Science Photo Library

ما زال الفياجرا تحت المراقبة الطبية، والمطلوب قدر من العقلانية والتأني، خاصة من قبل أولئك الذين يعانون من مشكلات صحية.

يذهب باتجاه تغذية الأعضاء التناسلية. وكان الدواء عجيباً ومحيراً في تصرفه. فهو لا يغذي الدماغ بمزيد من الدم، ولا يسعف القلب بنطحة إنعاش. بل كان يهجم بكل ضراوة على الحقل الدموي للأسفل، باتجاه الحوض وتفرعاته، إلى درجة شفط الدم من شرايين القلب، وإصابة القلب بالوهط الدوراني. فيتساقط مستخدموه، ويهوي بعضهم إلى الموت.

وعانى قسم البحوث في السابق، من صعوبة وجود المتطوعين. ولكن مع العقار الجديد وقف الناس في طوابير الانتظار، وإصرار غريب منهم على الاستمرار في تعاطي العقار فيما يشبه الإدمان. إلى درجة اقتحام البعض منهم مركز البحث لخطف الدواء ثم القبض عليهم متلبسين بجريمة السرقة.

كان هدف الشركة شيء، والآثار الجانبية شيء آخر، مما حرك بعض العقول أن يعيدوا تقويم الدواء من منظور جديد. وحقل معرفي مختلف ليس من تخصصهم وهم يعنون به. فالشركة كانت على قاب قوسين من ضربة العصر، وربح المليارات، في اكتشاف عرق من الذهب الخالص في صحراء البحوث بدون بوصلة وخريطة. كانت أمام كشف نبع منهمر من الذهب، سيتدفق عليها من أسهم البورصات في وول ستريت، عندما قفز سعر السهم لاحقاً من ٤٠ دولاراً إلى ١٠٤ دولارات، خلال أشهر قليلة.

المادة الفاعلة هي (السيلدنافيل Sildena fil)، التي تؤثر في العملية الجنسية بطريقة خاصة: فكان على الباحثين اكتشاف كامل تشريح حلقات العمل الجنسي؟ وكيف تحدث تعييناً؟ وما هي الدائرة أو الحلقة التي تؤثر بها؟

لا تبدأ العملية الجنسية إلا بشرارة روحية تنطلق من منطقة ما تحت السرير البصري Hypothalamus في الدماغ. وتتولد هذه الشرارة مادة هي ما يرمز لها اختصاراً بـ (CGMP) Cyclic - Guanosinmonophosphate-5. ولنسميها (سجيم). هذه الأخيرة تؤثر على العضلات الحلقية فترخيها، وهنا بيت القصيد، ونظرة إلى تشريح التروية الدموية عند الرجل ترينا أن تدفق الدم يأتي عبر شرايين تمر بفوهات، تغلق وتفتح حسب الطلب. هذه الفتحة أشبه بأمكنة فتح وإغلاق صنابير (الدم) وعند هذه النقطة تعمل المادة الأخيرة.

ولكن ماذا يحدث في العادة؟

الانتصاب عند الرجل لا يتم اعتباطاً وبسهولة، بل يمر عبر آلية في غاية التعقيد والدقة والاتزان، تقودها (أوركسترا) كاملة من سيمفونية أعصاب وعضلات ودم ومني. فأما الأعصاب فتعزف، وتجاوبها العضلات فتتقلص أو ترتخي كأوتار العود، ويرجع الدم الصدى فيسيل ويتدفق كاللحن الشجي في خرير الجداول، والمني يقذف كفوارات الينابيع المحتبسة، ليصل إلى الرحم في حملة يزحف فيها في ماراثون كبير. عشرات الملايين من النطف المجهرية المتنافسة، حيث يقتحم في نهاية العرس ويلتحم بالبويضة المتسابق الأول الأقوى والمتمكن، ويحدث بعده انشطار مهول أفظع من الانقسامات الذرية، ترفع رقم الخلية من واحد إلى مائة مليون مليون خلية، بعشرات التخصصات والأعضاء النبيلة والأجهزة المعقدة، والهرمونات المتدفقة، والأحماض المتوازنة، والشوارد المعدنية الناظمة. وقبل هذا وبعده الكائن العاقل الراقي المتفرد، الإنسان.

الإثارة النفسية تحرض إشارة (السيجيم CGMP) التي ترخي العضلات الحلقية أماكن فتحات صنابير الدم، حيث تمر الشرايين فيحتقن العضو ويضغط الأوردة ويمتلئ بالدم، ليفرغ بعد أداء مهمة التلقيح بقذف المني في العادة أو حتى بدونه أحياناً، ولكن هذه الآلية العضوية تعمل بشكل أكثر ذكاء وأعمق حكمة مما نتصور، فهذه المادة بدورها خاضعة لمفاتيح ضبط علوية من خلال إنزيم يكسر، ويفتت هذه المادة كلما تكونت، وإلا انفضح الرجل بانتصاب لا يتوقف؟ فهو جهاز يوقظ بالشعلة الروحية كي يؤدي دوره ويختفي من الساحة، فهو وظيفة من جملة عشرات الوظائف التي تؤديها العضوية.

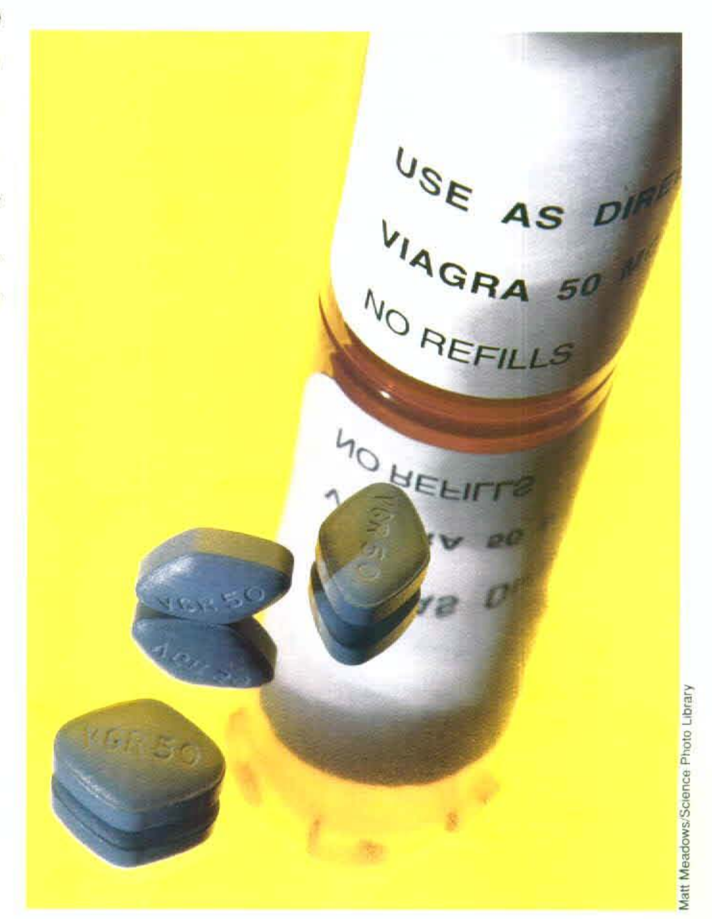
هذا الإنزيم معروف باسم (فوسفودايستريز-٥-5-Phosphodiestrase)، وهو مفتاح الضبط والتحكم الرئيس لعملية تدفق الدم من عدمه. وعند هذه

النقطة تعمل مادة (السيلدنافيل)، فهي تلجم هذه الخميرة، فتوقف عملية تفتت وتكسر بللورات (السيجيم)، وبالتالي ترتخي العضلات المتحكمة بتدفق الدم إلى العضو فيمتلىء وينتشر مستعداً للعملية الجنسية.

هذه المادة تفعل خلال نصف ساعة وينتهي مفعولها خلال ٤-٦ ساعات، ولذا فهي مقيدة بتوقيت لا يرحم وغير خاضع للعفوية. وعند هذه النقطة تعمل شركات جديدة لحل أية مشكلة كبيرة لعدد من الناس الذين يعانون من العنة، بسبب ارتفاع الضغط أو السكري أو أي مرض كلوي أو عملية بروستات فهم ينتفعون من استخدامه، والآن لا يخلو من فائدة حتى للنساء المسنات باعتباره يروي المناطق التناسلية عند الرجل أو المرأة. وتشريحياً يتشابه الذكر والأنثى في الحياة الجنينية، ثم ينمو جهاز على حساب ضمور الآخر، مع الاحتفاظ بذكريات من الجهاز المقابل.

مادة الفياجرا ليست تعويضاً للإثارة النفسية، فمن لا يفكر بالجنس لا تفعل فيه شيئاً، ومن عافت نفسه زوجته لن يشتهيها، ومن أحب وضعاً جنسياً لن يوقظ فيه الميل الجنسي إلا الشرارة الروحية.

فالعملية الجنسية ليست ميكانيكية فقط، بل هي سلسلة من مجموعة حلقات أسهلها وأضعفها الآلة البيولوجية، ولذلك أكدت الشركة المنتجة على أن دور الفياجرا يقتصر على حل مشكلات عضوية مزمنة، وليس تأجيج الإثارة الروحية، وذلك اعترافاً بالطبيعة العميقة والمعقدة للعملية الجنسية، واحتياطاً أمام شركات التأمين، التي لاتصرف الدواء إلا ما كان ضرورياً للمعالجة، وليس أدوية الكيف والمتعة.



Matt Meadows/Science Photo Library

عقار الفياجرا، الذي اكتشف مصادفة، والذي يسميه مروجو الدواء «بالماسة الزرقاء» قد يصبح مادة قاتلة إذا أسيء استخدامه.

بعد ثمانية أسابيع من الإعلان عن استخدام الفياجرا طبقها مليون شخص، حيث توصف في أمريكا لوحدها بمعدل عشرة آلاف وصفة يومياً، وتباع في السوق السوداء بما يزيد عن ألفي دولار لعبوة فيها ثلاثون قرصاً، بعبوّات تتراوح بين عشرين وخمسين ومائة ملغرام.

في الوقت نفسه نقلت الأخبار إلينا عن سبع جنائز شيعت، منهم رجل توفي مباشرة بعد تناول القرص الأول، وبعضهم دخل في نعوظ مرعب، يحتاج إلى عملية جراحية إسعافية، وإلا خسر العضو وما حمل، كما حمل على الأقل ثلاثة رجال إلى العناية المركزة، وهم في سكرات الموت يشهقون.

ومنهم من شكى من سحب قاتمة زرقاء تظلل الرؤية مما جعل أطباء الشبكية يدقون أجراس الإنذار، و ١٠٪ من أولئك على الأقل يشكون من صداع. ويبقى الدواء خليطاً قاتلاً لمن يستخدم العقاقير التي تحوي مادة (النترات) سواء أكان مريض قلب، أم للمتعة كما هو الحال عند بعض الناس. ويبقى العمل الجنسي المجهد الذي يحلق فيه الضغط إلى الأعلى، وتقفز ضربات القلب خلاله إلى ما فوق ١٦٠ خطراً مع تناول العقار على كافة الأحوال.

وخلاصة القول أن الفياجرا ما يزال دواء تحت المراقبة الطبية، والمعروف علمياً أن أي دواء لا يتفاعل بشكل كامل إلا عند تطبيقه على البشر من خلال التجربة الإنسانية الميدانية.

وفي هذا الصدد، قالت المجلة الألمانية (تيليجرام Telegramm) الناقدة الدوائية: إن ما يحصل حيال الفياجرا شيء يخلع القلب أمام جموع هائجة زاحفة عشوائية تقوم بتجربة جماعية غير منضبطة وبحجم خرافي. وتعلق مجلة (دير شبيجل Der Spiegel) الألمانية على ذلك قائلة: إن المطلوب قدر من العقلانية، ولكن يبدو أن العقلانية لا مكان لها هنا، في دواء يضخ الدم بشكل رئيس ليس إلى الدماغ بل إلى أسفل البدن. ■

مواد اللغة العربية
حكاية النشأة ورواية التكوين

بقلم: د. محمد كشاش / لبنان

نشأة اللغة إشكالية قديمة جديدة: قديمة لأن العلماء - من فقهاء لغويين وفلاسفة ومتكلمين وسواهم - راحوا يبحثون فيها منذ أمد بعيد. وجديدة لتجدد البحث فيها واستمرار الغوص في أغوارها؛ بغية الوصول إلى قرارة الحقيقة.

ومَنْ يراجع كتب اللغة وأصولها يجد العلماء انقسموا ، تجاه هذه الإشكالية، إلى فريقين. الأول اعتبر اللغة توقيفاً، والثاني اعتبرها اصطلاحاً، يصدِّق ذلك ما رواه السيوطي في بيان واضع اللغة، قال: «أتوقيف هي ووحيٌ، أم اصطلاح وتواطؤ» [١].

عرف من علماء الفريق الأول ابن فارس (أحمد بن الحسين) الذي ذهب إلى «أن لغة العرب توقيف..»[٢] واستمر هذا الاتجاه في العصور الحديثة، فبرز من دعاته القس لامي Lami، والفيلسوف دو بونالد De Bonald [٣].

وظهر من المنادين بأن اللغة اصطلاحية وضعها البشر ابن جني [٤]. وفي العصور القديمة الفيلسوف اليوناني ديموكريت Democrite. وفي العصور الحديثة الفلاسفة الإنكليز آدم سميث ، وريد Reid ، ودوجالد ستيوارت Dugald Stewart [٥].

وتأزم الموقف الفكري بالآراء المتعددة والحجج التي ساقها كل فريق لنصرة مذهبه[٦]. فضلاً على الاختلاف الذي برز في مضامين كل فريق واتجاهاته. روى السيوطي المواقف المتشعبة في رحاب القائلين بالتوقيف، قال: «.. واختلف على هذا هل وصل إلينا علمها بالوحي إلى نبي من أنبيائه، أو بخلق أصوات في بعض الأجسام تدل عليها وإسماعها لمن عرفها ونقلها، أو بخلق العلم الضروري في بعض العباد بها على ثلاثة آراء...» [٧].

ولما تزل القضية في تفاعل مستمر إلى عصرنا الحاضر[٨]، من أجل الوصول إلى الرأي الأصوب والمبدأ الأنسب ، الذي يستند إلى الحجة والدليل لا إلى الحدس والتخييل. والدارس المدقق والباحث المنصف لا يسعه إلا العودة المتأنية إلى مواد اللغة نفسها، يسائلها علها تحكي نشأتها وتروي قصة حياتها، ففيها الخبر اليقين. كيف تحكي اللفظة قصتها؟ وهل لها رواية وَضْع وتكوين؟

تكوين ونشأة مواد اللغة

تناثرت في مصادر العربية المختلفة قصصاً متنوعة لألفاظ العربية، روى بعضها أئمة اللغة، وتداول الناس بعضها الآخر من غير سند. وهي على اختلاف في الإسناد تحمل رؤى يقينية في ترجيح نشأة العربية. من أمثلة المواد اللغوية:

- آدم: سمي آدم لأنه حُذي من أديم الأرض. وقالوا: كان لونه في أدمة لون الأرض. [٩]
- الإبريز: الخالص من الذهب والفضة، وهو ما أبرز من صفوته إذا سبك [١٠].
- اسماعيل: إنما سمي اسماعيل لأن الله، سبحانه وتعالى، سمع دعاء هاجر ورحمها حين هربت من سيدتها سارة أم اسحاق. وقيل : إن الله سمع دعاء إبراهيم [١١].
- الأسلوب: الطريق، يقال: أخذ في أساليب من القول سميت الطريقة لامتدادها أسلوباً من قولهم للطويل سلب وسليب وأسلوب [١٢].
- الإنس: اشتق من الأنس، قال الشاعر:

الإنسُ مُشْتَقٌ من الإنْسِ
والأُنْسُ أنْ تَنْأى عَنِ الإنْسِ [١٣]

- الإيطاء: أن تتكرر القافية في قصيدة بمعنى واحد[١٤]. وقصة المادة رواها أبو عمرو الشيباني، قال: نزل به أعرابي فقدَّم إليه طعاماً فيه لونان متساويان ، فقال: يا أبا عمرو قد أوطأت في طعامك [١٥].
- الآية : اشتقت من الإياه والإيا والأياء، وهي تعني ضوء الشمس، سميت بذلك لبيانها وإنارتها [١٦].
- الثور : إنما سمي ثوراً لأنه يثير الغبار [١٧].
- الحجاز : سمي الحجاز حجازاً لأنه حاجز بين اليمن والشام [١٨].
- الصيت من الصوت، يقال: طار له صيت في الناس، وهو ما يصوت به من ذكره. ومنه قيل للمطرقة والصقيل الصيت لتصويته. [١٩]
- الطفيلي: قال الأصمعي: الطفيلي الداخل على القوم من غير أن يدعى، مأخوذ

من الطفل، وهو إقبال الليل على النهار بظلمته وأرادوا أن أمره يظلم على القوم، فلا يدرون من دعاه، ولا كيف دخل عليهم. وقال أبو عبيدة: كان رجل من بني هلال يقال له طفيل بن زلال إذا سمع بقوم عندهم دعوة أتاهم فأكل طعامهم، فسمي كل مَنْ فعل ذلك به [٢٠].

● القبول: الريح، قال البحتري:

شَنِئَتُ الصَّبَا إذْ قِيلَ وَجَّهْنَ قَصْدَهَا

وَعَادَيْتُ مِنْ بين الرِّياحِ قَبُولَهَا [٢١]

حكى ابن الأعرابي - أو حكي عنه - أنه قال: القبول كلّ ريح طيبة المس لينة، لا أذى فيها: سمّيت بذلك لأن النفس تقبلها [٢٢]. ولهذا قال الأخطل:

فإنْ تَبْخَلْ سَدُوسُ بدِرْهَمَيْهَا

فإنَّ الريحَ طَيِّبَةٌ قَبُـولُ [٢٣]

● اللفظ : لفظ القول ولفظ به [٢٤]، قال تعالى: « مَّا يَلْفِظُ مِن قَوْلٍ إِلَّا لَدَيْهِ رَقِيبٌ عَتِيدٌ » (ق / ١٨) . وقد استعير من لفظ الشيء من الفم إذا طرحه، ولفظت الرحا الدقيق [٢٥].

● نوح: سُمي النبي نوحاً: لأنه كان ينوح على نفسه [٢٦].

● يَافث : سمي بذلك لنفثه في عقد السحر، وهي صنعة مليحة [٢٧].

● اليمن: تنازع الناس في اليمن وتسميته، فمنهم من زعم إنما سمي يمناً: لأنه عن يمين الكعبة، وهو التيمن [٢٨].

● يوم السبت: إنما سمي بذلك لأنه الخلق انقطع فيه، وهو مأخوذ من قولهم: نعْل سِبْتيه، إذا كانت مقطوعة الشعر. ويقال: سبَتَ شعره، إذا قطعه [٢٩].

هذه نماذج من مواد اللغة العربية، تحكي قصة نشأتها سواء أكانت أسماء أو صفات أو غير ذلك. وهي تعكس لنا بدورها حقيقة نشأة اللغة وتطورها. وعلى ضوء ذلك يمكن القول: إن المذهب الأصوب في تفسير نشأة اللغة هو مذهب «التوقيف» من عندالله عز وجل، ألهمها إلى آدم عليه السلام، من خلال تعليمه أسماء مستلزمات الحياة. ثم انطلق الإنسان من هذه الحيثيات والمواد الأساسية، إلى رحاب أوسع تقتضيها الحياة، مستخدماً الأسس الأولى التي تعلمها. وبكلمة بدأت اللغة توقيفاً، وانتهت اصطلاحاً. وهذا الوجه تشهد له وقائع الحياة اليومية التي تزداد فيها المصطلحات مع ازدياد حاجات الإنسان وأعماله. [٣٠]

عجب أن ذهب بعض الفقهاء الاتجاه نفسه، حتى أوضحوا رأيهم بقولهم: «.. إننا لا ننكر اصطلاح الناس على إحداث لغات شتى بعد أن كانت لغة واحدة وقفوا عليها، بل علموا ماهية الأشياء وكيفياتها وحدودها..». [٣١] وبعد الوقوف على ماهية الأشياء، أخذوا ينظرون إلى الحيوان كجنس من أجناس المخلوقات، ثم يسمونه بما يقوم به من فعل، كالثور الذي سمّي لأنه يثير الأرض..؛ فيظهر اسم جديد يتميز به حيوان عن الآخر. وهكذا دواليك . ويمكن - استناداً إلى المواد اللغوية المتقدمة - استخراج الأسس والمعايير التي تنطلق منها المادة اللغوية وتتوسع في اصطلاحات جديدة، وهي:

أ- التسمية باللون الذي يميّز به فالشمس تسمى الجونة، قال الأصمعي: غابت الجونة؛ وإنما سميت جونة لما يعرض فيها من تغير اللون إلى السواد [٣٢].

ب- التسمية بالصفة والهيئة، من أمثلة تسمية المرأة الرقوب، والشيخ الرقوب، وهو الذي لايعيش له ولد، والذي لاولد له فهو ينتظره [٣٣].

ج- التسمية بالفعل الذي يقوم به، منها قصة «طفيل بن زلال» [٣٤] الذي فرض بفعله مادة لغوية «طفل» و «تطفّل» والنسبة «طفيلي». وكذلك حال «خرافة».

د- التسمية بالصوت الذي يحدثه ويحكيه، كتسميتهم القطا والصرصر. [٣٥]

هـ- التسمية بموقعه، كتسميتهم اليمن لوقوعه يمين الكعبة، والحجاز: لأنه يحجز بين اليمن والشام. [٣٦]

إلى جانب معايير أخرى تعتمد في التطور اللغوي [٣٧]. وهذه المعايير لا يستطيع الإنسان أن يغادرها: لأنها ترتكز على أصول طبيعية في الإنسان، يجنح إليها حتى في اللغة المولدة.

إحقاق الحق

إن المواد اللغوية السابقة، تعكس بمسيرتها التاريخية صورة جلية لمرحلة الوضع والتكوين التي ابتدأت توقيفاً من عند الله، ثم انثنت إلى مرحلة النمو والتطور فالنضج والكمال. وهي مراحل تراعي فطرية الإنسان وطبيعة تكوينه وعقليته، يشد أزر ذلك جملة أدلة:

● إن نشأة مواد اللغة بدأت فطرته مادية، اقتضتها الحياة البشرية الأولى، وسايرت قدرة الإنسان الفكرية. فإدراك المحسوس الملموس أسبق من إدراك المعنوي الموهوم . قال الإمام عبدالقاهر الجرجاني: «... ومعلوم أن العلم الأول أتى النفس أولا من طريق الطباع، ثم من جهة النظر والروية، فهو إذن أمس بها رحماً، وأقوى لديها ذمماً، وأقدم لها صحبة وآكد عندها حرمة..» [٣٨] ومن ثمّ ينتقل من الملموس إلى المعنوي، أو مما يدرك بالفطرة إلى ما يدرك بالفكرة.

● إن أولية الوجود للأشياء (الأسماء)، ثم بفضل حركتها (حركة المسمى) برزت الأحداث أو الأفعال. ولا أدل على ذلك من استقلال معانيها من دون حاجة إلى غيرها، كاحتياج الفعل إلى الاسم ليتم المعنى. قال ابن جني: «.. اعتمد ذلك من حيث كانت الأسماء القُبُل الثلاثة، ولا بد لكل كلام مفيد من الاسم، وقد تستغني الجملة المستقلة عن كل واحد من الحرف والفعل، فلما كانت الأسماء من القوة والأولية في النفس والرتبة، على ما لاخفاء به جاز أن يُكتفى بها مما هو تال لها،

ومحمول في الحاجة إليه عليها..». [٣٩] فوجود الألفاظ - في حقيقة أمرها - صورة عن أعيان الوجود، «فللأمور وجود في الأعيان ووجود في النفس يكوّن آثاراً فيها. ولما كانت الطبيعة الإنسانية محتاجة إلى المحاورة لاضطرارها إلى المشاركة والمجاورة، انبعثت إلى اختراع شيء يتوصل به إلى ذلك، ولم يكن أخفّ من أن يكون فعلاً، ولم يكن أخف من أن يكون بالتصويت..» [٤٠]

● إن حدود الألفاظ تدل دلالة جلية على مادية اللغة . قال سيبويه في أقسام الفعل: «وأما الفعل فأمثلة أخذت من لفظ أحداث الأسماء، وبنيت لما مضى، ولما يكون ولم يقع، وما هو كائن ولم ينقطع» [٤١] وكذلك ما جاء في تعريف أقسام الكلمة وحقيقتها: «... الكلام كله اسم وفعل وحرف. والإسم ما أنبأ عن المسمى. والفعل ما أنبأ عن حركة المسمى..» [٤٢].

● إن أصل كثير من مواد اللغة مأخوذ من أصواتها المسموعة «كدوي الريح والرعد وخرير الماء ونعيق الغراب وصهيل الفرس ونهيق الحمار...» [٤٣] وبذلك تظهر مادية اللغة ومحاكاتها لمسميات الموجودات . وبناء على هذا المبدأ لحظ العلماء العلاقة المطردة بين اللفظ والمعنى الذي يحمله؛ فبرز عندهم مبدأ: «إحساس الألفاظ أشباه المعاني» [٤٤]. وكذلك الحال في الأفعال المعبر بها عنها .

● إن التطور الآني لمواد العربية، لهو صورة موحية لحقيقة التطور الذي طرأ عليها، ومن ثمّ أخذت تنمو نمواً اجتماعياً . «وبديهة أن اللغة لم تجر على لسان الإنسان دفعة واحدة، وإنما وضعت شيئاً بعد شيء على قدر احتياج أهلها في التعبير. فكانت في أول وضعها مقصورة على بيان الضروريات من المعاني الوجدانية والطبيعية وبعض الأفعال والأسماء الكثيرة المعروض في أحوال التقلب والمعاش مما تدور عليه حال البداوة الأولى. ثم لما كانت المعاني لاتنتهي إلى حد تقف عنده. ضاقت الألفاظ بالمعاني واعوزت الزيادة منها للإبانة عن كل ما يمر بالنفس ويقع تحت الحس..» [٤٥] وبهذا يمكن القول إن الخلية اللغوية الأولى خلقت من الله عز وجل، ثم نمت وتطورت على قدر حاجة الإنسان: فكانت اللغة المعروفة اليوم، كما كان خلق آدم وحواء بداية البشرية، ثم برزت الشعوب والأمم. ■

الحواشي :

١- السيوطي: المزهر في علوم اللغة وأنواعها، شرحه وضبطه.. محمد أحمد جاد المولى وعلي محمد البجاوي ومحمد أبو الفضل ابراهيم، دار الجيل، بيروت. لا. تا. مج ١ ص ٨.

٢- ابن فارس: الصاحبي في فقه اللغة، حققه وقدم له مصطفى الشويمي، مؤسسة أ. بدران، بيروت، ١٩٦٤م، ص ٣١، وهو مذهب الأشعري. ينظر، السيوطي: كتاب الاقتراح. دار المعارف. حلب - سوريا، جمادى الآخرة ١٣٥٩هـ، ص ٧.

٣- يراجع، علي عبدالواحد وافي: علم اللغة، دار نهضة مصر، الفجالة، ط ٧، ١٩٧٣م، ص ٩٧.

٤- ابن جني: الخصائص، حققه محمد علي النجار، دار الهدى، بيروت. ط٢، لا. تا. ج ١ ص ٤.

٥- ينظر، علي عبدالواحد وافي : علم اللغة، ص ٩٨.

٦- يراجع، السيوطي: المزهر في علوم اللغة وأنواعها. مج١ص ١٧ - ٢٠.

٧- السيوطي: الاقتراح، ص ٧.

٨- أفرد عدد من الباحثين اللغويين المحدثين جزءاً من أبحاثهم في موضوع نشأة اللغة . ينظر، د. عبده الراجحي: فقه اللغة في الكتب العربية، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٧٩م ، ص ٧٧.

٩- الجاحظ: البخلاء، حقق نصه وعلق عليه طه الحاجري، دار المعارف، القاهرة ط٦، ١٩٨١م، ص ١٠٧.

١٠- الزمخشري: مقامات الزمخشري، دار الكتب العلمية، بيروت، ط ٢، ١٤٠٧هـ - ١٩٨٧م، ص ٢٠٥، (ح)١.

١١- المسعودي: مروج الذهب ومعادن الجوهر ، تحقيق محي الدين عبدالحميد، دار المعرفة، بيروت، ١٤٠٢هـ ١٩٨٢م، ج٢ ص ٤٨.

١٢- الزمخشري: مقامات الزمخشري، ص ١٩١، (ح) ١.

١٣- الزمخشري: مقامات الزمخشري، ص ٩٥.

١٤- الخطيب التبريزي: الوافي في العروض والقوافي، تحقيق الأستاذ عمر يحيى ود. فخر الدين قباوة، دار الفكر، دمشق، ط٣، ١٣٩٩هـ - ١٩٧٩م، ص ٢٤٢.

١٥- أبو العلاء المعري: الفصول والغايات، ضبطه وفسر غريبه محمود حسن زناتي، دار الأفاق الجديدة ، بيروت، لا، تا، ص ٣٥.

١٦- الزمخشري: شرح مقامات الزمخشري، ص ١٠٧، (ح) ٥.

١٧- ياقوت الحموي: معجم الأدباء، ج١، ص ١٤٥.

١٨- المسعودي: مروج الذهب، ج٢ ص ٦٩.

١٩- الزمخشري: مقامات الزمخشري، ص ١٢١، (ح) ١.

٢٠- أبو بكر بن الجوزي: كتاب الأذكياء، دار الكتب العلمية، بيروت، ١٤١٥هـ - ١٩٩٥م، ص ٢٠٣.

٢١- البحتري: الديوان، دار صادر، بيروت، لا. تا، مج٢ ص ١٢٥.

٢٢- الآمدي: الموازنة، حقق أصوله وعلق حواشيه محمد محي الدين عبدالحميد، دار الباز للطباعة والنشر، لا. ب. لا. تا، ج٢ ص ١٤٢ - ١٤٣.

٢٣- الآمدي: الموازنة، ج٢ ص ١٤٣، ولم نعثر عليه في ديوان الأخطل، صنعة السكري، طبعة دار الفكر، دمشق.

٢٤- الزمخشري: أساس البلاغة دار صادر، بيروت، ١٣٩٩هـ - ١٩٧٩م، ص ٥٦٨، مادة (لفظ).

٢٥- ابن نباته المصري: سرح العيون شرح رسالة ابن زيدون، شركة مكتبة ومطبعة البابي الحلبي، مصر، ط١، ١٣٧٧هـ - ١٩٥٧م، ص ٢١.

٢٦- الجاحظ: البخلاء، ص ١٠٦ - ١٠٧.

٢٧- الزمخشري: مقامات الزمخشري، ص ٩٩، (ح) ٣.

٢٨- المسعودي: مروج الذهب، ج٢ ص ٤٨.

٢٩- المسعودي: مروج الذهب، ج ٢ ص ٢٠٧.

٣٠- يدل على ذلك الصنائع الإنسانية التي بدأت مع حاجة الإنسان الأولى: فكانت سابقتها صناعة الفلاحة. قال ابن خلدون: «وهي أقدم الصنائع لما أنها محصّلة للقوت المكمل لحياة الإنسان غالباً. إذ يمكن وجوده من دون جميع الأشياء إلا من دون القوت». ابن خلدون: المقدمة، دار الكتاب اللبناني ومكتبة المدرسة، بيروت، ط٢، ١٩٨٢م، ص ٧٢٣.

٣١- ابن حزم: الإحكام في أصول الأحكام، حققه وراجعه لجنة من العلماء، دار الجيل، بيروت، ط ٢، ١٩٧٨م، مج١، ج١ ص ٣٣.

٣٢- يراجع، الآمدي: الموازنة، ج٢ ص ٤٣٧.

٣٣- يراجع، الآمدي: الموازنة، ج٢ ص ٤٣٨.

٣٤- في اللسان: طفيل العرائس: رجل من أهل الكوفة من بني عبدالله بن غطفان. ينظر، ابن منظور: لسان العرب، مج١١ ص ٤٠٤، مادة (طفل).

٣٥- قال الخليل: كأنهم توهموا في صوت الجندب استطالة ومدّاً فقالوا: صرّ، وتوهموا في صوت البازي تقطيعاً فقالوا: صرصر - ينظر، ابن جني: الخصائص، حققه محمد علي النجار.دار الهدى للطباعة والنشر، بيروت، ط٢، ل. تا، ج٢ ص ١٥٢.

٣٦- يراجع، أقوال العرب في سبب تسمية الحجاز، ياقوت الحموي: معجم البلدان، دار صادر، بيروت، ١٤٠٤هـ- ١٩٨٤م، مج ٢ ص ٢١٨.

٣٧- توسع العرب في لغتهم عن طريق قناتين رئيسيتين، الأولى المجاز والثانية الاستعارة. يراجع، الثعالبي: كتاب فقه اللغة وأسرار العربية، منشورات دار مكتبة الحياة، بيروت، لا، تا، ص ٢٣٨.

٣٨- عبدالقاهر الجرجاني: أسرار البلاغة، صححها. السيد محمد رشيد رضا، دار المعرفة، بيروت، ١٤٠٢هـ - ١٩٨٢م، ص ١٠٢.

٣٩- ابن جني: الخصائص، ج١ ص ٤١ - ٤٢.

٤٠- ابن سينا: كتاب الشفاء (العبارة) ص ٢.

٤١- سيبويه: الكتاب، تحقيق وشرح عبدالسلام محمد هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، ط٣، ١٤٠٨ - ١٩٨٨م، ج١ ص ١٢.

٤٢- ياقوت الحموي: معجم الأدباء ، مج ٧، ج ١٤ ص ٤٩.

٤٣- السيوطي: كتاب الاقتراح ، ص ٧.

٤٤- ينظر، ابن جني: الخصائص، ج٢ ص ١٥٢.

٤٥- إبراهيم اليازجي: مجلة الطبيب، السنة الأولى، ٣١ آذار ١٨٨٤م، ج ٢ ص ١٦.

القوارض في المملكة
أنواعها وطرق مكافحتها

بقلم: د. رمزي عبدالرحيم أبو عيانه / القصيم

لا يخفى على أحد ما تسببه القوارض من أضرار بالغة للإنسان ولمحصولاته الزراعية المختلفة سواء في الحقل أو المخازن أو المصانع أو المنازل. وترجع تسمية القوارض إلى الكلمة اللاتينية Rodere التي تعني القوارض، وترجع قدرة القوارض على القرض إلى قوة قواطعها الأمامية الصلبة، ونظراً لأن نمو القواطع لايتوقف ، فإن ذلك يتسبب في إعاقة تغذيتها، لذا تلجأ إلى حك القواطع وقرض المواد الصلبة باستمرار بهدف تهذيبها.

تعد رتبة القوارض Rodentia من أكبر الرتب الحيوانية من حيث انتشارها في العالم وتعدد أنواعها وكثرة أفرادها ويوجد في المملكة العربية السعودية حوالي ٢٠ نوعاً من القوارض تنتمي إلى عدة أجناس ومن أهمها: فأر الصخر ، والجربوع ذو الخصلة السوداء وفأر المنازل وفأر الحقل.

أهمية القوارض :

تشكل القوارض أهمية اقتصادية في حياة الإنسان من حيث الإيجابيات والسلبيات، وإن كانت الإيجابيات غير ملموسة إلا لقليل من الناس، مثل العاملين في الحقل العلمي حيث تستخدم القوارض في مجال التجارب العلمية من قبل علم الوراثة، وعلم وظائف الأعضاء وعلم الأدوية، وعلم المناعة وغيرها، كما تستخدم لإجراء تجارب اختبار حساسية المبيدات، بالإضافة إلى دورها المهم في المحافظة على التوازن البيئي. بمعنى أنها تساهم في الحد من انتشار بعض الحشرات، والطيور، والضفادع غير المرغوب فيها، كما تكون فرائس لبعض أنواع الحيوانات مثل القطط.

مخاطر القوارض :

للقوارض مخاطر جمة نذكر منها :

- نقل العديد من الأمراض المعدية ، كالطاعون الرملي الذي يعد مرضاً معدياً يصيب الفئران والبراغيث، وينتقل منها إلى بقية الحيوانات والإنسان. فالفئران حين تصاب بالطاعون فإنه ينتقل إلى البراغيث عن طريق امتصاصها لدم الفأر المصاب، الذي تتغذى به ومن ثم ينتقل البرغوث إلى الإنسان، ليتغذى على دمه فتنتقل إليه جراثيم الطاعون، وبالتالي يصبح الإنسان حاملاً لجراثيم المرض ومصاباً بها. بالإضافة إلى إصابة الإنسان بالتهاب الكبد الوبائي الذي يوجد ميكروبه في دم وبول الفأر، وينتقل إلى الإنسان إذا تناول طعاماً ملوثاً ببول الفأر، المصاب بهذا الميكروب. ويمكن للفأر أن ينقل للإنسان والحيوان داء الكلب، كما ينتج عن عضة الفأر، خاصة عند الأطفال، حمى قد تستمر عدة أسابيع.
- تسبب القوارض خسائر فادحة للمحاصيل الزراعية، بمختلف أنواعها، سواء



في الحقل أو المخازن، وتقرض قلف الأشجار، وتتلف كميات كبيرة من الأعلاف والحبوب المخزونة والمواد الغذائية. وتبلغ درجة الإصابة ذروتها في الحقل عند ظهور السنابل. وتحدث غالبية الإصابة في ثلث الحقل الخارجي، ويبدو مظهرها كبقع تقل كلما اتجهنا إلى وسط الحقل. كما أنها تهاجم مختلف أنواع الخضراوات، وتتلف درنات البطاطا وجذور البنجر بالإضافة إلى الجزر وتتغذى على بذور وثمار البطيخ، وتلحق أضراراً بالغة بالأشجار المثمرة.

كما أنها تتسبب في حوادث فادحة بسبب قضمها لأسلاك الكهرباء مما يؤدي إلى نشوب الحرائق.

صفات القوارض وتكيفها :

يزداد نشاط معظم الفئران خلال الليل، وتفضل المعيشة في الأماكن المظلمة كالدهاليز، والأماكن المهجورة، ولهذا تحتاج إلى حواس تمكنها من البحث عن الغذاء في هذا الجو المظلم والهروب من اعدائها لتحافظ على نوعها ومن أبرز هذه الحواس التي تحافظ عليها ما يلي:

● **حاستا السمع والشم:** إن حاسة السمع متطورة جداً لدى القوارض، وتستغل للاتصال بأفراد المجموعة والتفاهم فيما بينها كما تمكنها من الهروب من الأعداء وأخذ الحذر منهم، لذلك يمكن استغلال هذه الحاسة باستخدام أجهزة ذات أصوات مزعجة لإبعاد الفئران وطردها عن المنازل والمخازن والحقول والأماكن الموبوءة بها.

ولدى القوارض أيضاً حاسة شم متطورة جداً تميز بها أبناء جنسها وأعدائها، فتتعرف الأمهات إلى صغارها من خلال رائحتها، كما تتعرف القوارض إلى غيرها من رائحة البول. وتفيد حاسة الشم لدى القوارض في معرفة مكان ونوعية الغذاء، والمعروف أنها تنفر من رائحة الإنسان وأية مواد تحتوي على ذرات الكبريت والآزوت التي تدخل في تركيب الأمينات. لذا يمكن استغلال هذه الخاصية لطرد القوارض وإبعادها، وتتركز حاسة الشم لدى القوارض في أرجلها والشعيرات الحساسة المنتشرة على جسمها وحول الفم.

● **حاسة التذوق:** تعد حاسة التذوق من الحواس المتطورة لدى القوارض، خاصة البرية منها، ويعتقد العلماء أن مقدرة القوارض على التذوق تفوق مقدرة الإنسان، وإذا كان مذاق **طعمها** مراً فلا تقبل عليه، وإذا حدث لفأر آلام من غذاء معين، ولم يمت فلا يقبل عليه طيلة حياته.

● **خاصية القفز والتسلق والحفر:** تستطيع القوارض القفز إلى مسافات مختلفة من الأسفل إلى الأعلى أو العكس وأيضاً إلى الأمام، وتتفاوت هذه المسافات حسب نوع الفأر. والقفز سلوك محبب لدى القوارض تقوم به في تجولها المعتاد بحثاً عن الغذاء.

ونظراً لاحتواء أطراف القوارض على خمسة أصابع مزودة بمخالب قوية، فإن ذلك يساعدها على التسلق، كما يساعدها أيضاً ذيلها الطويل الذي يحفظ توازن الجسم، والتمسك بالأغصان، أو الحبال الممتدة من البواخر إلى الشواطئ وأيضاً السطوح الخشنة والملساء، فقد استطاع الفأر النرويجي الوصول إلى المملكة من النرويج موطنه الأصلي، عبر حبال ربط البواخر في الموانئ. كما تستطيع القوارض السير لمسافات طويلة على أسلاك الهاتف والحبال لامتلاكها جهاز توازن متطوراً. كما تختار القوارض المكان الملائم لمعيشتها بحيث يكون قريباً من مصدر الغذاء بعيداً عن مصادر المياه والفيضانات والضوضاء وتحفر أنفاقها بمهارة ونظام فائقين بحيث تكون حفر لتربية الصغار، وأخرى لحفظ وتخزين الطعام، ويساعدها على ذلك عضلاتها القوية خاصة، في نهاية أطرافها وذيلها وقواطعها الأمامية. ونظراً لوجود فراغ بين القواطع والضروس، فإن التراب يتجمع فيها ثم يطرد خارج الفم من خلال اللسان. وتنفرد القوارض بوجود هذا النوع في تجويفها، وظاهرة الحفر لدى القوارض تسبب أضراراً اقتصادية للنباتات والقنوات والطرقات.

● **سلوكها الجماعي وذكائها الخارق:** حتى لا تضل القوارض طريقها، ولكي تتعرف إليه في رحلة العودة، فإنها تقوم بإفراز روائح



خاصة على جميع الممرات والطرق التي تسلكها، وتطبع في ذاكرتها كل تفاصيل الممرات والحواجز وأماكن وجود الغذاء. كما يمتاز الفأر بالذكاء الشديد لذلك لايلتهم غذاءه مرة واحدة، بل يتناول كمية قليلة أولاً ليتذوقها وينتظر لمعرفة تأثيرها عليه. وإذا وجد كمية غذاء صغيرة أو مناسبة يحملها إلى جحره ويأكلها بأمان. أما إذا صادف كمية كبيرة من الغذاء ولا يقدر على حملها ، فإنه يأكل منها بحذر وترقب شديدين.

ظروف تكاثر القوارض :

المعروف أن إناث الفئران تصل مرحلة البلوغ الجنسي في الشهر الثالث من عمرها، وتكون أكثر خصوبة في شهرها السادس.



وتحمل الأنثى في المتوسط سبع مرات سنويا، وتبلغ مدة الحمل ثلاثة أسابيع، وتضع في المرة الواحدة صغاراً يصل متوسط أعدادهما ١٤ فرداً. ويولد الفرد أعمى وأصم وجسمه خال من الشعر، ويبقى كذلك لمدة أسبوعين تقريباً.

وهناك ظروف بيئية أدت إلى نمو وتكاثر القوارض مثل :

اتساع الرقعة الزراعية ، وتوفر الماء والغذاء للعديد من أنواعها المختلفة. ونظراً لعدم تصميم المخازن والصوامع بطريقة جيدة تمنع دخول القوارض إليها، وعدم اتباع الأساليب العلمية في تخزين الحبوب والمحصولات الزراعية وعدم وجود برامج متكاملة للمكافحة ، فقد وجدت القوارض البيئة الملائمة لها للعيش والانتشار. كما أن القضاء على أعدائها الطبيعيين بسبب الإسراف الشديد في استخدام المبيدات، واكتساب القوارض مناعة ضد هذه المبيدات وفر فرصة مواتية للنمو والتكاثر. يضاف إلى ذلك قدرتها الفائقة على التوالد وزيادة حركة الشحن والنقل البري والبحري، التي تساعد على انتقالها من منطقة لأخرى.

طرق مكافحة القوارض :

أفضل وسيلة لمكافحة القوارض، ومنها بشكل خاص الفئران هي النظافة وحرمانها من مصادر الغذاء، واعتماد أسلوب المكافحة الجماعية ، في آن واحد حتى لا تنتقل من مكان لآخر ويمكن تقسيم طرق المكافحة إلى:

● **الطرق الزراعية والوقائية :** وذلك بالتخلص من الحشائش التي تتغذى عليها القوارض أو تختبئ فيها وسد الشقوق والمنافذ التي تدخل منها الفئران إلى الحبوب والأغذية المخزونة، والإسراع في جمع المحصولات عند النضج مباشرة، لحرمان هذه الآفة من الغذاء ورش بقايا المحاصيل بعد الحصاد مباشرة، بشكل جيد، لتقليل المادة الغذائية المتاحة للقوارض، أو حرقها وحراثة الأرض المصابة بعد جمع المحصول بغية تدمير أنفاق وجحور القوارض وقتل صغارها.

● **المكافحة الميكانيكية :** وذلك باستعمال المصائد اللاصقة، ومصائد الطعم والمصائد القاتلة، وتوزيعها في الأماكن التي تمر فيها الفئران وإعادة جمعها كل أربع ساعات.

● **المكافحة الكيميائية :** وفيها تستخدم مبيدات آمنة موصى باستعمالها من قبل الجهات المعنية كوزارة الزراعة والمياه، من قبل فنيين مهرة مدربين على أعمال المكافحة وبجرعات مناسبة، حتى لا يسبب ذلك تلوثاً للبيئة.

● **المكافحة الحيوية:** هناك عدة حيوانات تفترس وتتغذى على القوارض، منها القطط والبوم والأفاعي، فيحبذ المحافظة عليها لإيجاد نوع من التوازن في البيئة. ■

المراجع

١- د. رمزي عبدالرحيم أبوعيانه، مفكرة الجيب لآفات النخيل الحرشية والحيوانية ، تحت الطبع.
٢- د. عبدالعزيز المنشاوي، د. عصمت حجازي، الآفات الحشرية والحيوانية وطرق مكافحتها، الطبعة الأولى ، دار المعارف، مصر ١٩٩٤م.
٣- د. علي بدوي، د. يوسف الدريهم ، آفات الحبوب والمواد المخزونة وطرق مكافحتها. جامعة الملك سعود ، الرياض.١٩٩١م/١٤١١هـ.
٤- د. علي بدوي، مفصليات الأرجل ذات الأهمية الطبية والبيطرية في المملكة العربية السعودية. جامعة الملك سعود ، ١٩٩٤م / ١٤١٤هـ.
٥- خطر القوارض على المحاصيل الزراعية . مجلة المزارع، الكويت، العدد ١١٩ سنة ١٩٨٩م.
٦- مجلة الفيصل، العدد ٢١٧ - ديسمبر ١٩٩٤م.

الشفرة الوراثية للإنسان

تحرير: دانييل كيفلس
و ليرْوي هود

ترجمة: د. أحمد مستجير
عرض: د. منير سالم/مصر



ثمة أمور عديدة تجعلنا نصف هذا العصر بأنه عصر البيولوجيا. فمنذ أن اكتشف جريجور مندل قوانين الوراثة عام ١٨٦٥م، الخاصة بزهرة البسلة، ما تزال حركة البحث في العلوم البيولوجية تتفاعل وتتطور بصورة متسارعة، وبدت على السطح ثورات بيولوجية عديدة، لعل أهمها الهندسة الوراثية، التي حظيت باهتمام متزايد من قبل العلماء، والتي كان آخر نتاجها استنساخ النعجة «دوللي»، التي كان وقعها العلمي والإعلامي أشد من اختراع القنبلة النووية.

مشروع الجينوم البشري، الذي يهدف إلى حل الشفرة الوراثية للإنسان، من خلال تحديد هوية المائة ألف جين التي تحدد خصائصنا الوراثية، وصفاتنا البشرية، وحتى أمر أمراضنا، هو أهم وأكبر مشروعات البيولوجيا على الإطلاق، إذ أن نتائجه سوف تعطي طرحاً جديداً سوف يغير من فلسفتنا ومن نظرتنا إلى الحياة، بل سوف يغير الكثير من المفاهيم العلمية المتعلقة بالبيولوجيا والطب، وستتمكن التقنية البيولوجية من تحريك مسار علوم الحياة في القرن المقبل.

ويعد كتاب «الشفرة الوراثية للإنسان» الذي أصدره المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بالكويت ضمن سلسلة عالم المعرفة (٢١٧)، بانوراما شاملة تعالج مشروع الجينوم البشري من مختلف جوانبه، في تغطية متوازنة، مما يجعله أفضل ما ظهر من كتب عن هذا الموضوع.

يتكون الكتاب من ٤٤٥ صفحة من القطع المتوسط، ويتألف من ثلاثة أجزاء، يعالج كل منها مشروع الجينوم البشري من زاوية مختلفة: ليخرج القارئ بصورة مكتملة، واضحة المعالم عن هذا المشروع، وليقف على تفاصيله، والقضايا التي يعالجها، لأنه يختص بمادتنا الوراثية نحن البشر.

التاريخ والسياسة وعلم الوراثة

مع إطلالة هذا القرن، ومنذ أعيد اكتشاف قوانين مندل للوراثة، والعلماء يحاولون من خلالها البحث عن كل الجينات المختلفة لوراثة الإنسان، أو ما يعرف بالكأس المقدسة. ومن أجل ذلك ظهرت «البيوجينا»، وهي مجموعة من الأفكار والنشاطات التي تهدف إلى تحسين نوعية جنس الإنسان عن طريق معالجة وراثته البيولوجية. إلا أن علم الجينات كان متهماً بالتحيز الطبقي ووضع معايير خاطئة للتفاضل بين البشر مع إهماله التأثير البيئي والثقافي في تشكيل السلوك الاجتماعي، مما أدى إلى اندثاره بعد حين من الدهر.

وفي الخمسينيات من هذا القرن بدأ التحول الكبير والمهم في علم الوراثة باكتشاف واطسن وكريك، عام ١٩٥٣م أبجدية الشفرة الوراثية من خلال إثبات أن الجينات عبارة عن لولب مزدوج من جديلتين من الحامض النووي الصبغي (دي.إن.إيه - DNA)، وأنه يتألف من واحد من زوجين من القواعد: الأدنين والثايمين، أو السيتوزين والجوانين. وكان للتقدم الكبير في مجال الكيمياء الحيوية الفضل في اكتشاف العديد من الأمراض الوراثية، وكذلك اكتشاف أن العدد الكلي من الكروموزومات في الجينوم البشري الطبيعي هو ٤٦ كروموزوماً.

وترجع نشأة مشروع الطاقم الوراثي البشري إلى عام ١٩٦٩م، حين أعلن، سينسهايمر، عالم البيولوجيا الجزئية البارز أن علم البيولوجيا الجزئية قد فتح أمام البشر آمالاً جديدة لا تحد، إذ سوف يمكن العلماء من تخليق جينات جديدة. وبعد أن تولى سينسهايمر رئاسة جامعة كاليفورنيا في سانتاكروز قام بالتعاون مع تشارلس ده ليزي، الرئيس السابق للبيولوجيا بالمعاهد القومية للصحة بإنشاء قاعدة ضخمة للبيانات Gene bank عام ١٩٨٣م لمعلومات متكاملة عن DNA، وكذلك الكشف عن الطفرات الوراثية في البشر.

غير أن أكثر الجوانب إثارة كان ابتكار الـ(DNA) المطعم عام ١٩٧٣م، تلك التقنية التي فتحت مجالاً هائلاً من الإمكانات العلمية، ومن بينها عزل الجينات البشرية المفردة وتحديد وظيفتها، وكذلك الرفليبات التي تم توظيفها في وضع كل جين على الخريطة الوراثية التي بلغ عددها ١٥٠٠ جين في منتصف الثمانينيات.

وفي فبراير ١٩٨٨م أصدرت لجنة من المركز القومي للبحوث تأييدها لمشروع الجينوم البشري وتوفير الاعتمادات المالية اللازمة، وكذلك التقنية المتقدمة بغية إثبات البراعة القومية للولايات المتحدة الأمريكية. ولكن سرعان ما تحرك اليابانيون نحو مشروع ضخم للجينوم البشري خاص بهم، وكانوا منذ بداية الثمانينيات يؤكدون على تطوير التقنيات المستخدمة، وكذلك فعلت بعض الدول الأوروبية مثل بريطانيا وفرنسا وإيطاليا وألمانيا وهولندا والدانمارك.

ولقد بات من الضروري أن تنتظم هذه الجهود الدولية في عقد واحد، وهو ما حدث بالفعل في سبتمبر من عام ١٩٨٨م في مونترو بسويسرا، حيث تم تشكيل مجلس تأسيسي لمنظمة الجينوم البشري، والذي أطلق عليه البعض «منظمة أمم متحدة للجينوم البشري» وكان الهدف من هذا التجمع هو تنسيق بحوث الجينوم البشري دولياً، وتعزيز تبادل المعلومات والتقنية المتقدمة بين هده الدول.

علم الوراثة والتقنية والطب

سيكون لمشروع الجينوم البشري في القرن القادم أثر هائل على الطب التشخيصي والعلاجي، إذ أن تغيراً مباشراً سوف يحدث من وراء معرفة الجينات المسببة للأمراض الوراثية، مثل بعض حالات أمراض القلب، والسرطان، وضغط الدم. كذلك الحالات العقلية مثل الشيزوفرينيا والهوس الإكتئابي، والقابلية للإصابة بمرض الزهايمر. كذلك سوف تكون هناك القدرة على تصميم أدوية مطورة دون آثار جانبية تستطيع أن تستهدف مستقبلات معينة على خلايا بذاتها.

إن مشروع الجينوم البشري سوف يحدث تغيرات كثيرة في الطب والتقنية والبيولوجيا، والتقنية الحيوية. وسيكون هناك تشخيص دقيق لمعظم الأمراض الوراثية، على درجة عالية من الدقة بحيث نعرف وظيفة كل جين حتى في الأمراض متعددة الجينات، بل قد يصبح في مقدور العلماء إجراء اختبار واحد مركب على الأجنة في الرحم، أو المواليد حال ولادتهم، أو - في أحوال كثيرة - على الآباء من حاملي بعض الجينات مما قد يكشف عن المئات وربما الآلاف من أكثر الأمراض الوراثية شيوعاً، وعن الاستعدادات الوراثية، وعوامل الاستعداد الوراثي للأذى البيئي، والاستجابة لجرعات العقاقير..الخ.

إن التشخيص الجيني المسبب لقابلية الإصابة بالمرض سوف يغير الممارسة الرئيسة للطب في القرن الحادي والعشرين. ولنا أن نتصور أن يتمكن العلماء من أخذ مادة DNA من المولود فيحللون به ٥٠ جيناً أو أكثر، ليكشفوا عن العوامل التي تسبب استعداده الوراثي للإصابة بالأمراض الشائعة، إذ سيتوفر لكل جين معطوب أنظمة علاجية تطوق آثاره. وبذا سينتقل الطب من أسلوب رد الفعل (علاج ما بعد ظهور المرض) إلى الأسلوب الوقائي (حفظ الناس بصحة جيدة) - إن شاء الله - مما سيمكن معظم الناس من أن يحيوا حياة طبيعية صحية دونما مرض.

أما في مجال المداواة والصناعات الدوائية، فسوف توفر معرفتنا عن المائة ألف جين البشري في ذخيرة علاجية ضخمة يمكن بها للصناعة الدوائية أن تهاجم نواحي جوهرية من أمراض الإنسان. بل سوف يضع تشخيص DNA وتحديد هوية الجينات المسببة للأمراض أو للاستعداد للإصابة بها، ضغطاً هائلاً على صناعة الأدوية تخرج باستراتيجيات دوائية. والفجوة ما بين القدرة على تشخيص الأمراض الوراثية والقدرة على علاجها، قد يصل إلى ما بين خمس سنوات وعشرين سنة أو أكثر. إلا أنه سوف تتوفر طرق علاجية لتشكيلة من الأمراض المختلفة.

أما أكثر ما سيغيره مشروع الجينوم من مجالات، فهو البحث البيولوجي المألوف. لا سيما طريقة معالجة البيولوجيين للمعلومات، إذ سوف ينقل مشروع الجينوم البيولوجيا إلى عصر النانوتكنولوجيا، العصر الذي نمتلك فيه القدرة على اكتشاف الجزيئات المفردة والتعامل معها، وعلى الرغم من عدم الوضوح الحالي لما ستتخذه التقنية من صور فإنها ستغير البيولوجيا تغييراً جذرياً.

الأخلاقيات والقانون والمجتمع

يناقش الكتاب في هذا الجزء العديد من القضايا الأخلاقية التي يثيرها مشروع الجينوم البشري، وبخاصة الاستخدام السيء للمعلومات الوراثية، حيث يثير المد المتصاعد للاختبارات البيولوجية مجالاً عريضاً من التحديات الأخلاقية والقانونية. فالاختبارات - قبل الولادة - التي تتنبأ بالأمراض المميتة تثير بالطبع قضية الإجهاض المزعجة، حيث ظهرت بعض الأصوات التي تطالب بأن يتدخل القانون ليمنع انتشار الجينات ذات الآثار المؤذية الخطيرة، وهي دعوة للتحكم في تكاثر بعض العائلات نظراً لوجود أمراض وراثية كامنة فيها.

ثمة قضية أخرى تثيرها المعلومات الوراثية، وهي قضية الإجهاض بسبب جنس الجنين، والمجتمع الطبي يكتنفه القلق لأن ازدياد المعرفة الجينومية سيؤدي إلى ازدياد ما يتم من عمليات الإجهاض لأسباب لا تتعلق بالطب مطلقاً ، مثل تجنب ولادة أطفال لا يحملون إلا أمراضاً هامشية، أو أطفال لا يؤهلهم ذكاؤهم للقبول بجامعة هارفارد مثلاً.

لقد امتدت آثار علم الوراثة إلى ساحة القضاء، ووفرت بثبات أدوات جديدة لتحليل عينات الشواهد في القضايا الجنائية ونزاعات الأبوة. ولقد أدرك علماء الطب الشرعي الحاجة إلى واسمات وراثية ذات قدرة تمييزية عالية، وسرعان ما أدركوا أن الحامض النووي الصبغي DNA، هو محقق الهوية الأخير، حيث تتوفر فيه كل الخصائص الأساس المطلوبة، ومنها تباين أنواعه ووجوده في خلايا الجسم، فضلاً عن أن هذه الصبغة الوراثية متطابقة في كل خلايا الجسم وثابتة ولا تتغير أثناء الحياة.

أدخلت بصمة الـ (DNA) لأول مرة في المحاكم لتستخدم كدليل في إحدى القضايا، وفي يناير ١٩٨٩م بدأت وكالة الاستخبارات الأمريكية، بعد دراسة متأنية للتقنية في معاملها الخاصة، في قبول دراسات تقصي السيرة من مؤسسات الطب الشرعي للولايات، ومنذ ذلك التاريخ استخدمت بصمة (DNA) في أكثر من مائة قضية بالولايات المتحدة. إلا أن البعض الآخر لم يقبل بصمة (DNA) على اعتبار أنها تقنية جديدة غير راسخة المعالم، إذ أنها لا تفي بالمعايير الصارمة التي تختص بالشواهد العلمية الجديدة، حيث أنه يصعب أن نحدد متى يتخطى المبدأ العلمي الخط الفاصل بين مرحلة التجريب وبين مرحلة الثبوت والتطبيق. وفي مكان ما من منطقة الغبش هذه، لابد أن تدرك القدرة الاستدلالية للمبدأ العلمي، وستمضي المحاكم قدماً في الاستماع لشهادة الخبراء المرتكزة على مبدأ علمي أو كشف حسن التحقيق، لكن ما ترتكز عليه الشهادة لابد أن يكون مرسخاً ليحظى بقبول عام في المجال الذي إليه ينتمي، ولحسن الحظ فإن تعيين الهوية ببصمة الـ(DNA) يتحسن باستمرار، أولاً بسبب تحسن الأساليب التقنية، وثانياً بسبب ما يبذل من مجهودات لحل ما تطرحه الممارسة العملية من مشكلات.

ثمة قضية أخرى يثيرها الكتاب، وهي أن عدداً من الهيئات التشريعية قد أقرت قوانين تجيز بصمة الـ (DNA) تلقائياً دون أدنى اهتمام حتى بتعريفها، وهذا اتجاه خطير، فتحديد هذه البصمة الوراثية ليس تقنية أحادية، إنما هو مجموعة متباينة من طرق عدة لتقدير اختلافات الـ (DNA)، كل طريق منها يقع في مرحلة خاصة من التطور، وإضفاء غطاء مقبول لكل نمط لتحليل هذه البصمة ليس إلا دعوى إلى الأذى.

ومع تزايد قبول هذه البصمة في تحديد الهوية، وتزايد الاهتمام ببنوك (DNA)، يصبح من المعقول أن نتساءل عما إذا كان (DNA) الخاص بنا سيصبح هو «رقم الضمان الاجتماعي». لقد بدأ بالفعل اهتمام القوات المسلحة في الدول الغربية باستخدام الـ(DNA) في تحديد هوية كل مجنديها كسبيل مثلاً لتحديد هوية القتلى؛ ولم يمنعها من التطبيق حتى الآن إلا ارتفاع التكاليف، إلا أن المتوقع أن تنخفض هذه التكاليف مع ظهور تقنيات أحدث وأكثر كفاءة.

أما عن البعد الاجتماعي لمشروع الجينوم البشري، فإن سماح الاختبارات بتوقع مشكلات قد لا تظهر أعراضها إلا بعد سنين، سوف يؤدي إلى احتمال أن يطلق على فئة جديدة من الناس، بأنهم مرضى لأعراض مؤجلة، وكذلك يمكن للمعلومات الوراثية أن تحسّن التنبؤ بتكاليف علاج الفرد في المستقبل. ومع زيادة معرفتنا بالجينوم البشري ستزداد إمكانية عملية الفحص في التمييز بين من سيحتاج في المستقبل تكاليف رعاية طبية ضئيلة أو متوسطة أو مرتفعة.

وأخيراً يبقى سؤال: هل يستطيع علم الوراثة التدخل في السلوك البشري؟ والحقيقة أن السلوك البشري منطقة حرة، وليس مرتبطاً بالبصمة الوراثية، وهكذا فعلم الوراثة يمكن أن يزدهر . ومعه الثقة في الحتمية الوراثية لكل شيء فيما عدا السلوك البشري. ■



أعلام مظلومة

بقلم: موسى عياد الوحيدي / الأردن

«الزَّبيدي» و «الزُّبيدي»

يوهم بعضهم فينسب صاحب «تاج العروس» إلى «زُبيد» وصاحب الصمصامة إلى «زَبيد» والصواب هو : الزَّبِيْديّ: هو صاحب معجم التاج محمد مرتضى الزَّبيدي المتوفى سنة ١٧٩١م نسبة إلى البلدة اليمانية المشهورة «زَبيد».

الزُّبيدي: «الصمصامة المشهورة، الفارس الشاعر المشهور عمرو بن معد يكرب الزُّبيدي، نسبة إلى قبيلته القحطانية «زُبيْد».

«النَّسائي» و «النِّسائي»

ويوهم بعضهم فينسب النَّسَائيّ إلى «النِّسَاء»، ويوهم كذلك في نسبته إليها نون النسبة إلى نساء هي نِسْوِي لا نِسَائيّ، والصواب: «النَّسائي»، وهو صاحب «السنن الكبرى»، و «السنن الصغرى» في الحديث واسمه أحمد بن شعيب بن علي بن سنان بن بحر ابن دينار النَّسائي، نسبة إلى «نسا» وهي مدينة بخراسان.

«عَبيدٌ» و «عُبيدُ بن الأبرص»

ويوهم بعضهم فيقول : «عُبيد بن الأبرص» والصواب هو «عَبيدٌ بنُ الأبرص»، لما جاء في صفحة ٨١ جـ٢ من الأغاني للأصفهاني، وص ٣٣٩ جـ٤ من الإعلام للزركلي. وهذا الوهم ربما لأن عرب الجاهلية أطلقوا كثيراً اسم «عُبيد» و «عَبيد» على أبنائهم. والاسم: «عُبيد» كان شائعاً جداً، وممن اشتهر به «عُبيد بن كعب السعدي، وعُبيد الأزدي، وعُبيد بن شَرِيَّة الجرهمي الراوية المصنف، والشاعر الأموي الراعي عُبيد النُّميري، والنهدي، والأوسي، والأسْعِرْدي المحدِّث، و،غيرهم. وهذه الكثرة الكاثرة من الأعلام في تراثنا الخالد جعلت كثيرين يوهمون أن الإسم هو «عُبيد»، على أن عَبِيداً صاحبنا هذا هو الشاعر الجاهلي «عَبيدٌ بن الأبرص»، عاصر النابغة الذبياني، وقتله ملك الحيرة المنذر بن ماء السماء (٥٥٤م)، وهو أحد أصحاب «المجمهرات»، التي تأتي في الدرجة الثانية بعد المعلقات، ومطلعها:

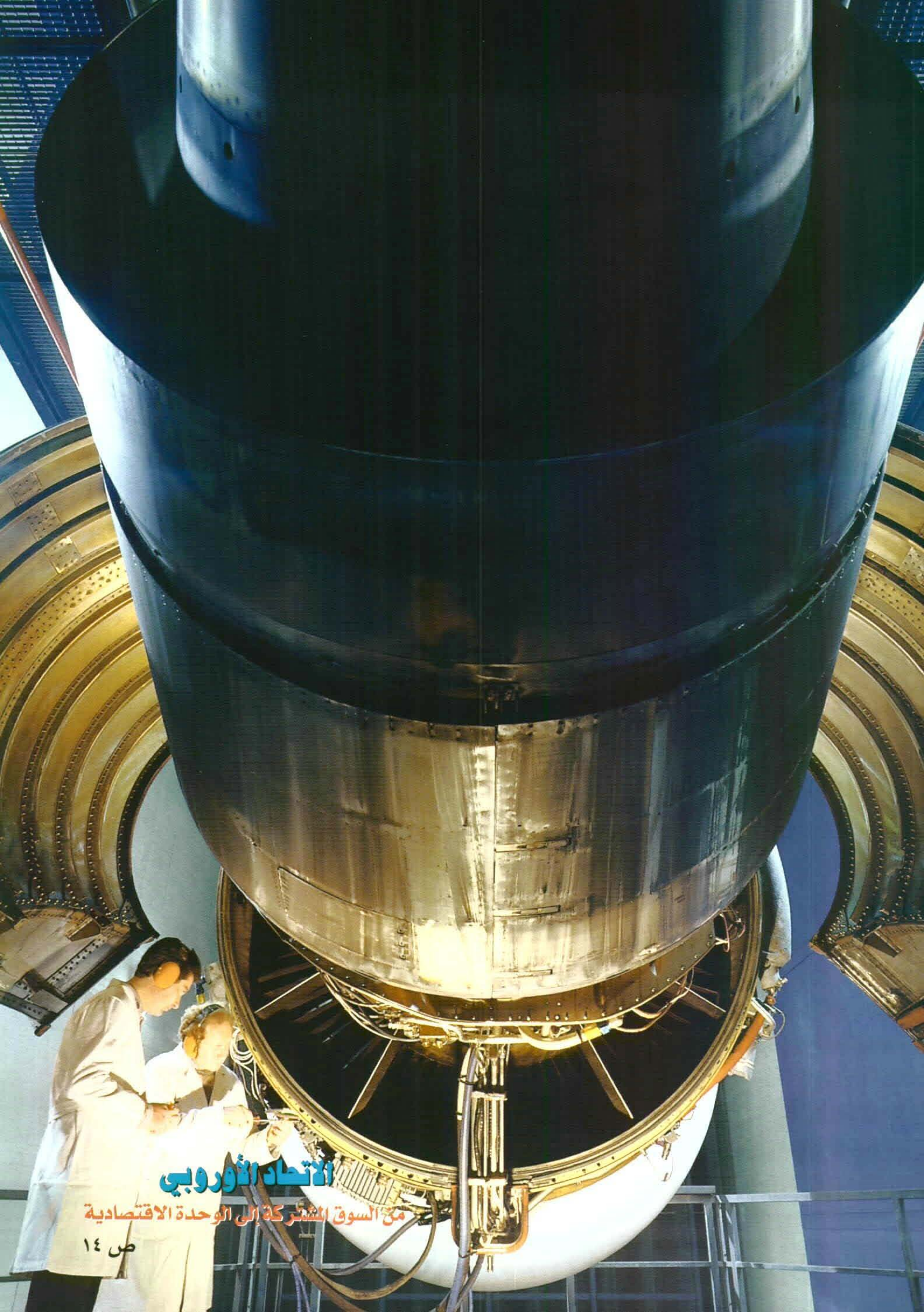
أقْفَرَ مِنْ أهْلِهِ مَلْحُوبُ   فالقطَّبِيَّاتُ فالذَّنُوبُ

الحارثُ بن «كَلَدَة» و «كِلْدَة»

ويوهم بعضهم فيقول «الحارثُ بن كِلْدَة ، والصواب الحارثُ بن كَلَدَةَ، الطبيب العربي المشهور في الجاهلية والإسلام، وهو صحابي جليل توفى سنة ٥٠هـ ، والكلَدة، هي القطعة الغليظة من الأرض. وربما كان الوهم لقياسهم كِلْدَةَ على جِلْزَةَ وكِنْدَة، وغيرهما.

«السُّعودية» و «السَّعودية»

ويوهم بعضهم فيقول السَّعودية، وربما كان ذلك لتشابهها باللفظ الإنجليزي الشائع المشهور. والصواب هو «السُّعودية»، لأن فعلها : سَعَدَ يَسْعَدُ سعْداً وسُعُوداً لا: سَعُوداً. والسَّعْدُ هو اليُمْنُ والخير. والصيغة «فَعْلٌ» هذه لها جموع تكسير قياسية منها : «فُعُولٌ» (سُعُودٌ)، وليس بينها فَعُولٌ ونسبتها: «سُعُودي» لا «سَعُوديّ». ■


الاتحاد الأوروبي
من السوق المشتركة إلى الوحدة الاقتصادية
ص ١٤


نخيل التمر ..
ذلك الكنز المجهول
ص ٨